

КРЫЛЪЯ

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ

РОДИНЫ


1 1992

СПАСТИ

Дорогие читатели! Вам не надо объяснять, что происходит с периодическими изданиями. Поэтому в первом полугодии вы получите номера журнала за деньги, которые заплатили нам по подписке на 1992 год. Да и объем выпусков, увы, не гарантируем: не хватает средств. Затем мы включаемся в переподписку. Цена за один номер во втором полугодии — 15 рублей (ориентировочно).

Мы обращаемся к верным друзьям — не дрогнуть, не покупиться. Спасти наше национальное достояние — научно-популярный авиационный журнал. Его судьба полностью в ваших руках.

Редакционный Совет



ОКБ акционерного общества «Авиатика». Самолет «Авиатика МАИ 890» — первый в стране на конвейере ультралайт. Это спорт, это деловые и учебные полеты. Цена 15 000 долларов, оплата в рублях — по курсу СКВ. Заявки направляйте по адресу: 125284. г. Москва, Ленинградский проспект, 33а. Тел. 945-56-54. Факс 945-29-00

Главный редактор
С. Н. ЛЕВИЦКИЙ

Редакционный совет

А. С. БАСКАКОВ, П. П. БЕЛЕВАНЦЕВ, Л. П. БЕРНЕ, К. К. ВАСИЛЬЧЕНКО, И. П. ВОЛК, Н. В. ГРОМЦЕВ, А. И. КРИКУНЕНКО (заместитель главного редактора — ответственный секретарь), К. Г. НАЖМУДИНОВ, А. Ш. НАЗАРОВ, А. Г. НИКОЛАЕВ, Ю. Ф. НОВИКОВ, Е. А. ПОДОЛЬНЫЙ, Ю. А. ПОСТНИКОВ, А. В. РУЦКОЙ, А. С. СКВОРЦОВ, А. И. СОРОКИН, Н. С. СТОЛЯРОВ, Ю. А. ФИЛИМОНОВ, О. В. ШОЛМОВ

Главный художник
А. Э. ГРИЩЕНКО
Старший корректор
М. П. РОМАШОВА

Сдано в набор 14.11.91 г. Подписано в печать 24.12.91. Формат 60 × 90 1/8. Бумага глубокой печати № 1. Глубокая печать. Усл. печ. л. 4,5. Уч.-изд. л. 7,113. Усл. кр.-отт. 9,0. Тираж 50 тыс. Зак. 1907.

Учредители:

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «АВИАТИКА», ЦЕНТРАЛЬНЫЙ СОВЕТ СОЮЗА ОБОРОННЫХ СПОРТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ОБЩЕСТВ СУВЕРЕННЫХ ГОСУДАРСТВ.

Издатель: издательство ЦС СОСТО СГ. Телефон 281-55-97. 129110. Москва, Олимпийский проспект, 22.

3-я типография Воениздата. 123007. Москва, Хорошевское шоссе, д. 32А. Телефон 954-73-58.

КОГДА ВЕРСТАЛСЯ НОМЕР. Мы получили сообщение: несмотря на подорожание журнала, «КР» увеличил число подписчиков. Значит, научную мысль, мечту о полете не задушить... Но впереди, как вы знаете, новый виток кризиса, переподписка. Наберемся мужества.

ОТВЕТ НА ТЫСЯЧУ ПИСЕМ

Они передо мной, более тысячи ваших весточек, — особо дорогих. Ведь читатель был предупрежден: вряд ли получит ответ; кризис, сокращенный штат, некому в редакции работать с письмами. И все-таки написал, посоветовал, поругал. Ругали мало. Например, парашютисты и дельтапланеристы

сты посчитали, что их «забыли». Да стендовики очень хотят весь журнал «захватить». Есть и частные замечания, справедливые, — каждое учтено.

Жаль, конечно, что мало нас критиковали. Критика для журнала — большая помощь, чем благодарности. Потому просим быть построже.

Каким вы хотели видеть номер в новом году? Посмотрите: он перед вами, первый, полностью составленный по вашим заявкам, пожеланиям. Конечно, не все, как всегда, поместилось, ждите следующих номеров. В том числе дельтапланеристы (обиженные): подготовлен материал, не прочтя которого, просто нельзя летать.

Письма, письма... Воздухоплаватели «тянут одеяло» тематики на себя, самодельщики — на себя и так далее. Как тут быть редакции?

Решили пойти двумя путями. Во-первых, просим вас обязательно ответить на нашу анкету (см. стр. 3), которая определит размер, место и частоту публикаций материалов по интересующей вас тематике.

Во-вторых, новый учредитель журнала Акционерное общество «Авиатика» (о его истории и работе см. «КР» 12—91, продукция — на обложке в этом номере), выделяет деньги на выпуск долгожданных приложений: специально для стендовиков, историков, планеристов, моделлистов. Короче — на любой вкус.

Однако, как вам известно, цены на бумагу и полиграфию очень высоки. При тираже 5—10 тыс. экз. номер приложения будет стоить как любое коммерческое издание.

Потому в той же анкете стоит вопрос: какое именно приложение, с какими материалами, за такую цену вы хотели бы получить? А ваш адрес будет указываться для того, чтобы в случае выпуска приложения (если наберется заявок на тираж), вы получили его наложенным платежом.

Конечно, получение приложений, право публикаций объявлений, обмена «КР» на журналы за рубежом — только для подписчиков (указывайте данные своей квитанции).

Давайте, как в прошлом году, договоримся, что не на каждое письмо редакция будет отвечать, а вы по-прежнему бескорыстно, в наших общих интересах, пришлете еще тысячи откликов, предложений, ответом на которые станет сам наш журнал.

Что касается полиграфии, объема журнала, неполучения его или доставки с опозданием, поясню.

Во-первых, по экономическим причинам мы не можем изменить объем журнала, влиять на качество его печати. Полиграфический брак — целиком на совести типографии. Доставка — «Союзпечати». Все ваши жалобы мы пересылаем туда. Еще раз напоминаем телефон Центрального рознично-подписного агентства «Союзпечати» в Москве — 195-34-01, цех экспедиции — 195-44-88. После вывоза тиража из типографии мы, увы, к доставке не имеем никакого отношения.

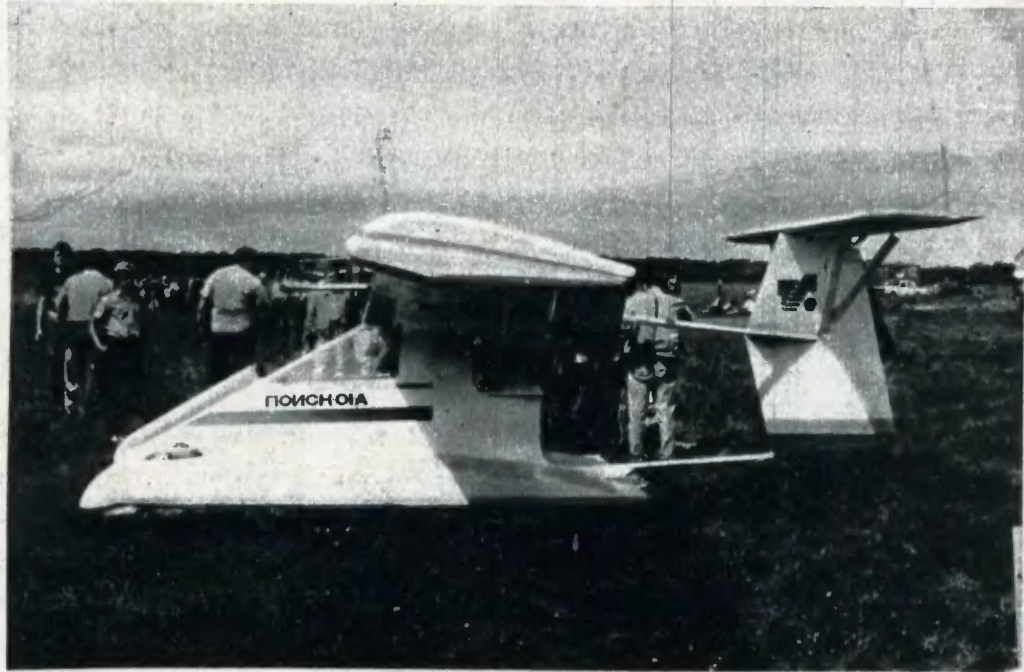
Вот такое получилось чисто деловое письмо, друзья. Ладно, обойдемся без патетики, возьмемся за работу.

Главный редактор



В перелет доброй воли СССР (Тушино) — Австралия пилотов Федерации любителей авиации СССР напутствовал новый член редакционного совета Герой Советского Союза генерал-майор авиации Александр Руцкой (представлять подробно, думаем, не надо). На знаменитых Як-18Т через Тихий океан вылетают сразу два члена редакционного совета — Игорь Волк, президент ФЛА СССР, и его зам. Николай Громцев. Задания ими получены. Как обычно, корреспонденции сразу же после окончания перелета мы зашлем в набор.

Фото Юрия ОСТАПОВА



СЛА

Александр КУДИНОВ

ЭКЗОТИКА ЛЕГКОГО КРЫЛА

На шестом Всесоюзном слете СЛА в Чернигове меня очень заинтересовали оригинальные конструкции, созданные руками самодельщиков. Их было сравнительно немного.

О вертолете АВ-1 технолога из Житомира Василия Артемчука (название составлено из инициалов конструктора) журнал уже писал в последнем номере прошлого года. Дополнию несколькими штрихами.

Фамилия автора вертолета хорошо известна самодельщикам. Его отец, Яков Антонович, давно строит самолеты и в свои 68 лет еще летает (в сверхлегкой авиации, к счастью, по возрасту не списывают). Василий пошел по его стопам, но решил сразу построить вертолет. Почему именно его, ведь мало кому удастся своими силами изготовить хорошо летающую винтокрылую машину? Даже у КБ с солидным стажем и массой высококвалифицированных разработчиков не все идет гладко. Пример тому — долгострой со спортивным Ми-34.

На мой вопрос Василий ответил так:

— В нашей местности мало площадок, которые пригодны для безопасных полетов на самодельных самолетах. Вертолету они не нужны. Собрал его в любом месте и полетел. На СЛА-85 в Киеве я увидел, как летает вертолет «Горняк». Осматривая конструкцию, понял, почему машина получилась.

Воплотить в металле и дереве свои мысли опытному технологу, с детства помогавшему отцу в постройке самолетов, удалось быстро — за год с небольшим. Труднее оказалась вторая часть задачи, ради которой, собственно, машина и создавалась, — научить ее летать. «Ребенок» оказался с норовом. Первые шаги были неудачными. Машина упала, поломав винт.

Постепенно, методом проб, удалось найти оптимальные углы установки лопастей, исключить тряску. На машине появился автомат перекоса. Василий изготовил его за три вечера, опровергнув бытующее мнение о недоступности этого узла для самодельщиков.

Вертолет стал уверенно держаться в воздухе в 1989 году. Можно было везти его на слет СЛА, который проходил в Москве, но конструктор решил не торопиться. Хотелось полностью довести машину. Расчет оказался верным. В Чернигове отлично летающая ажурная «стрекоза» произвела сильное впечатление, если не сказать сенсацию. Обычно сдержанные в проявлении эмоций, летчики-испытатели не скрывали своего восхищения АВ-1. Поэтому вполне

заслужена награда, которой удостоен конструктор — «Приз симпатий летчиков-испытателей». В его роли выступал остродефицитный настольный универсальный станок.

Коротко о конструкции АВ-1. Каркас из дюралевых труб. Лопастей несущего и рулевого винтов (их по две) деревянные, обклеены стеклотканью. Длина несущей лопасти 2700 мм, комлевая часть — 140 мм, ширина законцовки — 100 миллиметров. Силовая установка сборная. Используются детали от мотоциклетных моторов МТ-10 («Днепр») и КА-750 («Урал»). Максимальная мощность двигателя — 34 л. с., что позволяет вертолету летать со скоростью 100 км/ч. В режиме висения вертикальная скорость составляет 1 м/с, а в горизонтальном полете может достигать до 5 м/с. Усилия на ручке управления незначительные, порядка 200 граммов. Взлетный вес машины — 220 кг. На приборном щитке установлены указатель скорости, вариометр, датчики температуры головок цилиндров. Бак вмещает пять литров топлива. До слета вертолет налетал свыше 11 часов.

В разобранном виде АВ-1 буксируется стареньким «запорожцем», который автолюбители называют «горбатым». Кстати, Василий не удержался и усовершенствовал даже его, изменив систему обдува двигателя. (Такой мобильной системе — автомобиль + вертолет позавидует любой охотник, рыбак или грибник, не говоря уже о пилотах-любителях). На сборку вертолета из походного положения в летное уходит 18 минут.

По мнению техкома, один из самых серьезных недостатков конструкции Артемчука — применение ремней в передаче двигателя — рулевой винт. Не трудно представить, что произойдет, если они оборвутся в полете.

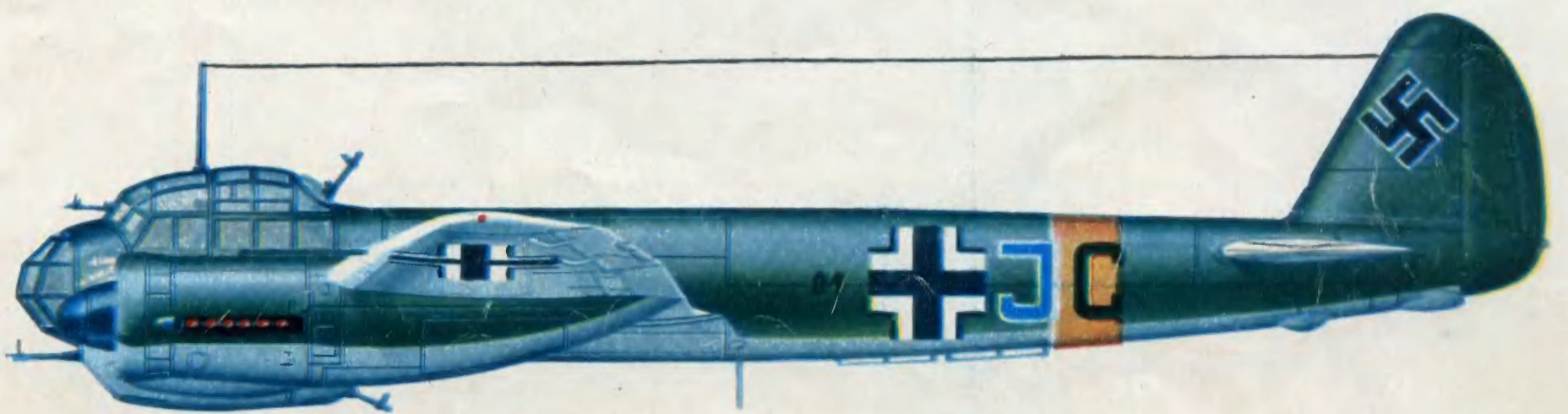
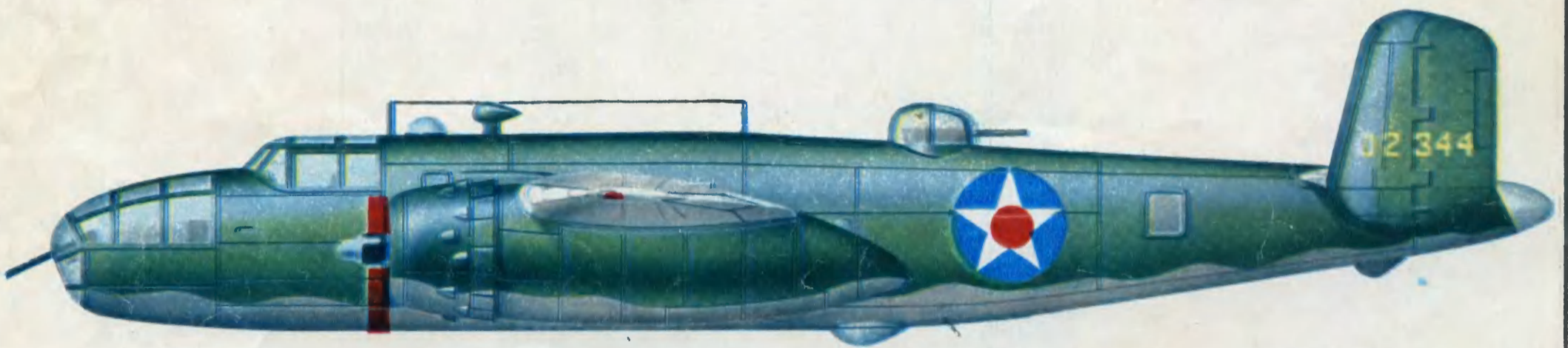
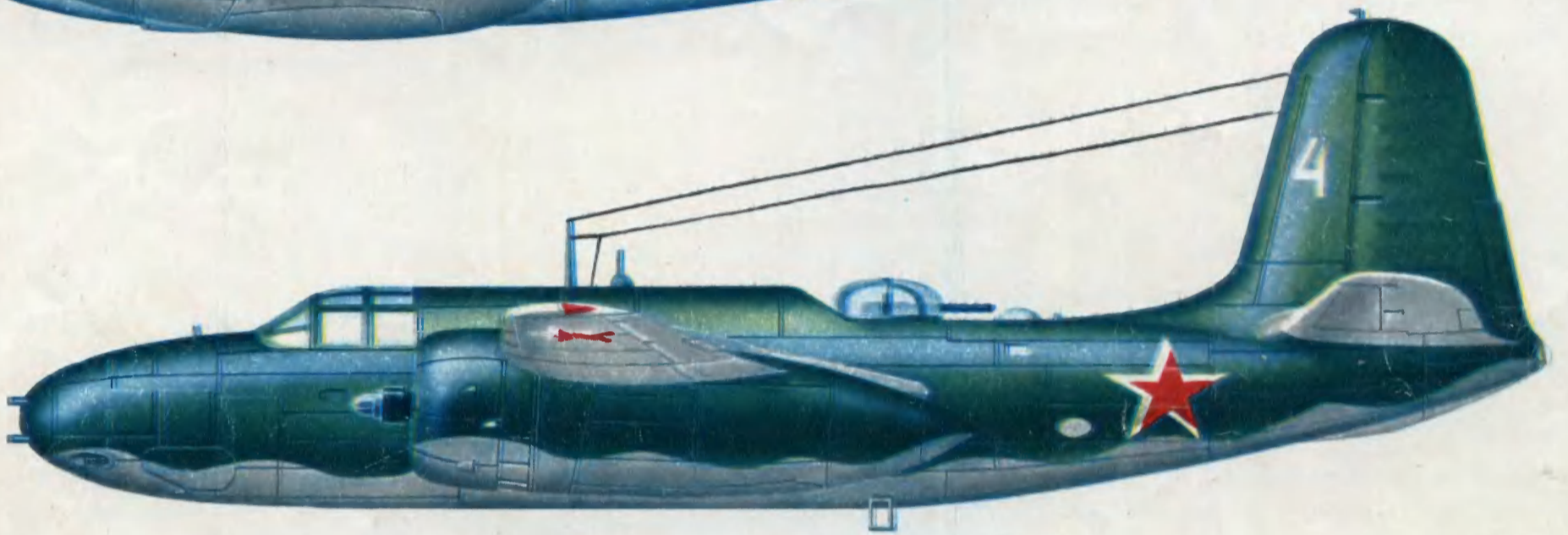
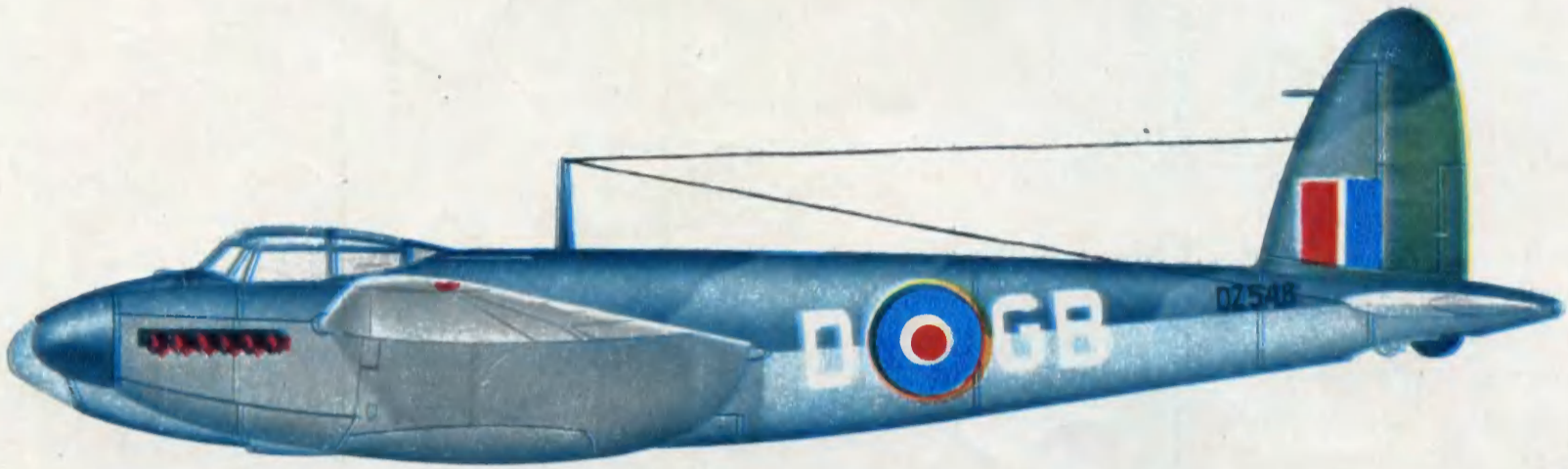
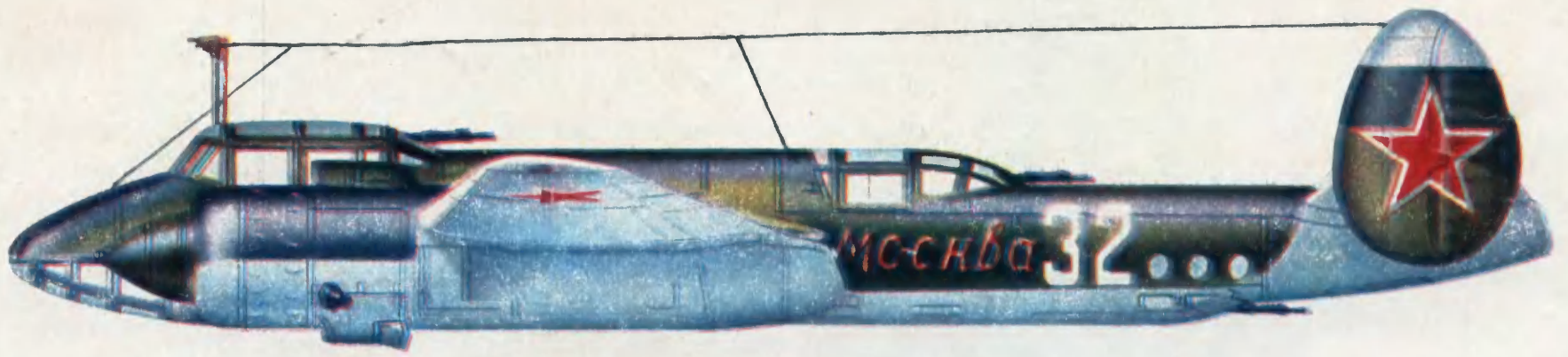
Следующая, не менее интересная конструкция — самолет на воздушной подушке «Поиск-01-А». Его предшественник демонстрировался в Риге в 1989 году, но потерпел аварию. Два года не прошли даром. Самолет отлично летал на слете, несмотря на громоздкий и сравнительно тяжелый «довесок» в виде воздушной подушки.

Автор машины — Олег Черемухин из Нижнего Новгорода. В постройке «Поиска» ему помогали Александр Раков, Андрей Чистяков, Александр Китаев. Все они сотрудники малого предприятия «Трансал» (транспорт альтернативный). В перспективе у коллектива — постройка серии четырехместных аппаратов с дальностью полета не менее тысячи километров. На авиационный завод переданы рабочие чертежи.

Мысли о самостоятельном изготовлении самолета на воздушной подушке захватили Черемухина в 1972 году. Хотелось иметь аппарат, который мог взлетать с любого поля, воды, песка. Идея не новая. У нас в стране она была апробирована в 1940 году на самолете УТ-2, но практического выхода не имела. Военные, первоначально проявившие интерес к «подушке», вскоре отвернулись от нее. Из-за возросшего сопротивления и дополнительного веса, скорость машины заметно снизилась, ухудшилась управляемость. К тому же увеличилась взлетная дистанция, что во многом сводило на нет преимущества воздушной подушки при использовании самолета в военных целях. В то же время в народном хозяйстве такая машина может оказаться незаменимой.

Каркас «Поиска» — из дюралевых труб (Д-16Т) диаметром 40 мм и уголков. Обшивка фанерная, обклеена стеклотканью. Размах крыла восемь метров. Лонжерон изготовлен из двутавровой балки. Нервюры вырезаны из фанеры и усилены пенопластом. Хвостовое оперение такое же по конструкции. Как и крыло, оно обтянуто перкалью и покрыто эмалитом.

Для изготовления поплавков (так ребята называли «шасси» своего самолета) использовался капрон, пропитанный полиуретаном. Получилась легкая и прочная конструкция. Воздушная подушка снабжена шторками, которые удерживают воздух при движении по земле. В полете они убираются при помощи электромеханизма, кнопки от которого выведены на ручку управления. Именно из-за



D. Grunov

шторок произошла авария с «Поиском» в Риге, еще раз напомнив, что в авиации мелочей нет. Тогда они убирались вручную (пилот вытягивал за кольцо трос и укреплял его на борту кабины, чуть ли не за спиной). Стоило немного отвлечься от пилотирования в наборе высоты, и самолет, любивший, по словам конструкторов, скорость, потерял ее и рухнул на землю. К счастью, обошлось без жертв.

Шторки выполняют также роль своеобразного воздушного тормоза, если возникает необходимость в экстренной посадке. Воздух в подушку нагнетается двумя четырехтактными двигателями от бензопилы «Урал». Расположены они в носовой части поплавков. Вентиляторы отлиты из сплава электрон. Воздушная подушка позволяет аппарату парить над любой поверхностью на высоте 30 мм.

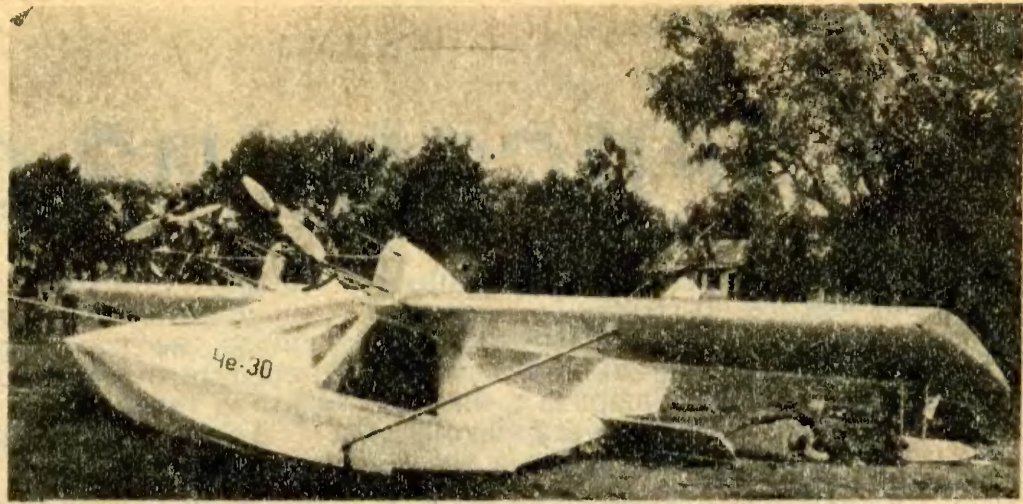
В качестве основной силовой установки использован двигатель от снегохода «Буран» с самодельным редуктором. Передаточное отношение 1,8. Винт изготовлен из деревянного шпона, обклеен стеклотканью и углетканью. Его диаметр — 1400 мм. Двигатель переведен с бензина А-76 на АИ-93 (поджата головка). В результате мощность возросла с 34 до 40 л. с., а тяга силовой установки составила 95 кгс. Основной топливный бак вмещает 40 литров горючего. Дополнительный, на 12 л, используется для питания вспомогательных двигателей. При длительном полете предусмотрен перелив топлива из одной емкости в другую. В кабине установлены указатель скорости, вариометр, высотомер, тахометр, указатель уровня топлива на лампочках.

Вес пустого аппарата составляет 265 кг, взлетный — 380. Скорость в горизонтальном полете — 110 км/ч. Выпуск шторок гасит ее до 90 км/ч. Длина разбега 150 метров, пробега — до тридцати.

Одним словом, так же как и в случае с легким вертолетом, самодельщикам удалась конструкция, над которой долго и безуспешно бьются профессиональные КБ.

Привлекала особое внимание всех четырехместная летающая лодка-амфибия Че-30. Построена она в Самарском клубе самодельного технического творчества при НПО «ЗиМ» (завод имени Масленникова). Основное назначение — коммерческие и пассажирские перевозки, патрулирование водных акваторий. Проектировал лодку и руководил всеми работами самодельщик со стажем Борис Чернов. В Самарской области он одним из первых начал летать на СЛА. Активно помогали Борису Александр Лахин, Роман Чиндин, Александр Лудин. На строительство амфибии ушло одиннадцать месяцев: началось оно в июне 1990-го, а в мае прошлого года Че-30 поднялась в воздух.

К сожалению, летные данные оказались хуже, чем у предшественника — самолета-амфибии Че-20, на базе которого создавалась «тридцатка». Например, высоту 200 метров Че-30 набирает за 10 минут. Выражи с креном свыше 10 градусов выполняются с потерей высоты. В то же время сходная по конструкции Че-20 с более слабыми силовыми установками (два мотора водяного охлаждения «Вихрь-30» по 30 л. с.) показала неплохие летные данные (на Че-30 установлены двигатели «Вихрь-30М» мощностью по 35 л. с.). Так, ее скороподъемность при полной загрузке, с пилотом и двумя пассажирами в три раза выше и составляет 1 м/с. Крейсерская скорость — 100 км/ч, максимальная — 130 (у «тридцатки» — 100 км/ч).



А теперь о конструкции Че-20 и Че-30. Последняя отличается внешне лишь закрытой кабиной и расширенным на 50 мм фюзеляжем. Но из-за этого значение S_x , по расчетам, возросло на 10—12%, что сказалось на летных данных. К тому же масса Че-30 увеличилась приблизительно на 35% из-за больших размеров и двух объемных 50-литровых топливных баков (на «двадцатке» стоят два десятилитровых бачка).

Каркас фюзеляжа и лонжерон крыла той и другой машины деревянные. Обшивка фюзеляжа трехслойная (пластик-пенопластик-пластик). Носок крыла выполнен из стеклоткани, далее перкаль. Конструкция стабилизатора аналогична крылу. Редукторы силовых установок клиноременные. Винты диаметром 1500 миллиметров (шаг 1050 мм) выточены из дерева и обклеены стеклотканью. Для взлета с суши лодки переводятся на колесное шасси (зимой — лыжи). Его стойки крепятся двумя болтами к подкосу крыла и четырьмя к днищу лодки. Функции амортизатора выполняет набор резиновых кистевых эспандеров, которые продаются в «Спорттоварах». Вся операция по переводу машины в сухопутный вариант и обратно занимает один час.

Размах крыла Че-20 — 11 метров (у «тридцатки» — 10), площадь — 14 м, SAX — 1,3. Длина самолетов — 6200 мм. Взлетный вес «двадцатки» с тремя пилотами — 530 кг (Че-30 — 650 кг), с двумя — 460. Пустая Че-20 весит 260 кг, Че-30 — 330. «Двадцатка» отрывается от воды на скорости 60 км/ч и касается на 75 км/ч. Разбег составляет около 70 метров. Взлетная дистанция до набора высоты 10 м — около 250 метров. У Че-30 аналогичные параметры несколько хуже. Выход видится в установке более мощных двигателей. Чернов планирует оснастить лодку 45-сильными австрийскими «Ротаксами». Возможно, мы еще встретимся с модифицированной Че-30 на будущих слетах СЛА.

И снова в Чернигове мы увидели не менее оригинальный и экзотичный СЛА «Карлсон». Неоднозначные оценки он получил. Потому, наверное, читателям особенно интересно будет подробней познакомиться с конструкцией в следующей статье.

На снимках:

«Поиск-01-А». Че-30.

Фото Вячеслава ТИМОФЕЕВА

АНКЕТА — 92

Фамилия, имя, отчество, возраст, адрес _____

Увлечение _____

Профессия _____

Хочу видеть в журнале разделы _____

Предлагаю тему _____

«КАРЛСОН» ИЗ САХА

Можно сказать, что, продолжая работы П. И. Гроховского по созданию парашютов, мы в своем КБ КСТТ «Эврика» (пос. Торго, Саха-Якутия) пришли к выводу, что возможно висение аппарата с мягким крылом и винтомоторной установкой, а также почти вертикальный взлет и посадка. При нагрузке на площадь $4,6 \text{ кг/м}^2$ и статической тяге 240 кгс с мощностью около 80 л. с. и, конечно, со специальным приспособлением типа «усов». «Карлсон-4» — попытка приблизиться к этим соотношениям.

Парашют-крыло имеет вытянутый по ширине пятиугольник — 31 м^2 , 9 труб размером 870 мм , сопла высотой 190 мм , разделенных нервюрами на 18 секций. Эта форма направлена на снижение лобового сопротивления и увеличение аэродинамического качества. Верхнее полотнище изготовлено из плащевого материала арт. 52087 или 52188, нервюры — из капрона арт. 56011 АП или «Анорок» (Чехословакия). Верхнее полотнище, нервюры, стабилизаторы, косынки усилены лентами арт. ЛТКП 15-185, образующими силовой каркас по всем направлениям. Нижнее полотнище, передние косынки, боковые нервюры и стабилизаторы — из коландра, арт. 56005 КРПК.

Профиль крыла толстый, максимальная толщина 500 мм . В передней части нервюр, образующих воздухозаборники, нашиты специальные карманы (10 штук) шириной 8 мм , где крепятся косынки и стропы для вставки бамбуковых щепок, предотвращения залипания сопел. Сопла через стропы и косынки постоянно открыты для быстрого наполнения крыла и увеличения его жесткости. Стropы (60 шт.) — из тонкого шнура ШКП-200, прочностью 200 кгс . Имеются две стропы управления.

Подвесная система изготовлена из ЛТК-44-1600 с замками ОСК-Д. Свободные концы — из ленты ЛТК-44-1600 с 4-мя полукольцами сверху, внизу — с 2-мя пряжками. На задних свободных концах имеются кольца строп управления для буксировочных полетов. Для моторного полета стропы управления крепятся за аппарат через удлинительные фалы. Свободные концы сверху соединены перемычкой. Парашют-крыло по бокам крепится за «усы» в верхней части через 2 фала (шнур ШКП-200) за нижнее полотнище по бокам нашитых внизу нервюр (специальные шлевки из шнура ШКП-200). Фал длиной от 1500 до 2500 мм в зависимости от центровки и тяги аппарата. «Усы» длиной 5100 мм выполняют более 10 функций. Они крепятся по бокам к трубе Д16Т в 4-х точках. Труба через плоские дюралевые 3-мм хомуты и резиновые прокладки крепится к каркасу в верхней части треугольных модулей внутрь. С помощью «усов» можно осуществить режим висения, выполнять высший пилотаж. «Усы» препят-

ствуют сморщиванию крыла во всех направлениях при открытых воздухозаборниках, не дают перекручиваться стропам, препятствуют складыванию крыла. Следуют за тягой. Облегчают старт.

Тележка-клетка изготавливается из трехугольных модулей (трубы Д16Т диаметром 40 мм). Соединены пластинами из листового 2-мм дюрала с текстолитовыми переходниками впереди и сзади. Поперечины — силовой рамой, прямоугольной формы из лонжерона самолета Ан-2 (сзади через стальные фитинги трубой Д16Т). Внизу — через нержавеющие 1-мм стальные пластины конвертообразной формы. Там же крепятся через стальные фитинги задние шасси, в виде трубы Д16Т диаметром 40 мм , усиленной внутри сосновой, сухой, круглой заготовкой с эпоксидным клеем. По бокам $L = 100 \text{ мм}$ залит сплав дюрала разных марок в ступицы под колеса. Сверху одеты фитинги длиной 100 мм , диаметром — 42 мм . Повороты колес через 2 пера телескопической вилки, соединенных поперечной трубой (Д16Т, диаметр 28 мм), с переходниками, происходят как на автомобиле, через специальные педали из дюралевых трубок и уголков, тросы (диаметр 3 мм), блочки, закрепленные сзади аппарата.

При установке перьев вилки (учесть ход каждого пера) $L = 200 \text{ мм}$ нельзя нарушать безопасное расстояние законцовок пропеллеров до земли ($L = 200\text{—}250 \text{ мм}$). Аппарат приподнят в носовой части. 4-колесное шасси увеличивает устойчивость аппарата.

Парашют-крыло имеет толстый профиль, способный создавать на малой скорости большую подъемную силу. Колеса выполнены из обточенных передних дисков мопеда «Рига». Они вставляются в обрезанные покрышки (300×125) и дюралевыми чашками крепятся болтами к диску. Внутри — камеры от детского велосипеда. Подшипники сохранены — № 201.

Силовая установка состоит из двух двигателей «Иж-Планета-Спорт» или «Иж-15К», на которых оставлены места крепления по картеру, без коробки скоростей. Головка цилиндра и цилиндр стоят боком к потоку воздуха. Нужно срезать перемычки по центру цилиндра между ребрами охлаждения, просверлить отверстия в головке цилиндров (диаметром 9 мм) во всех ребрах охлаждения.

Двигатель с зажиганием, карбюратором, глушителем, ведомой звездочкой весит 22 кг . Карбюраторы можно установить от «ЧЗ-350». Глушитель сварен из тонкостенной листовой стали на 2 двигателя. Зажигание бесконтактное, электронное (КЭТ 1А, Г-427, 7В, 60 Вт , катушка зажигания Б 50м, свечи зажигания А-23). Подсвечники прижимаются пружинами. Обязательна установка эжекторов охлаждения из дюралевых тонких листов. Дви-

гатели крепятся через резиновые, жесткие подушки к силовой прямоугольной раме в 5-ти точках каждый. На них устанавливается соосный редуктор. Передача — цепная. Ведомые звездочки от заднего колеса «Иж-Планета-Спорт» (42 зуба), ведущие звездочки (19 зубьев) навариваются на сточенную ведущую косозубую шестерню от «Иж-Планета-Спорт». Два пропеллера соосной схемы диаметром и шагом $1,5 \times 0,7$ и $1,5 \times 0,6$ — тянущие. Второй — меньшего шага, так как влияние оказывает первый винт. Винты изготовлены из сухой сосны, склеены клеем из 4-х досок, обклеены стеклотканью. Винты устанавливаются на фланцы, контруются гайки.

Бак прозрачный, расположен на виду у пилота, на резиновых амортизаторах. Приборный щиток на пружинах, предотвращающих вибрацию, имеет указатель скороподъемности, высотометр и термометр для измерения температуры головок цилиндров (2ТЦТ-47). Приемник воздушного давления выведен на «усы». Все болтовые соединения закончиваются.

В передней части каркаса, где крепится силовая рама, вставляются сосновые круглые заготовки с эпоксидным клеем. Чтобы не смять трубу, нужны деревянные вставки и фитинги.

Разница каждой стропы на «Карлсоне» двух передних рядов не должна превышать более 1 см . В основу регулировки берется длина первого ряда центральных строп, которая должна быть не менее 2800 мм . При уменьшении этой длины возрастает вертикальная скорость планирования, а при длине 2500 — боковые воздухозаборники не наполняются. Боковые стропы должны быть на 200 мм длиннее основных. От них зависит устойчивость парашютной системы. Общий перепад 1-го и 6-го ряда на «Карлсоне» должен быть 800 мм .

При наличии тяги купол отходит на положительный угол атаки в зависимости от веса. Полетный угол атаки должен составлять примерно $7\text{—}10^\circ$. Взлетный и посадочный несколько больше. Формулы стандартной регулировки систем «ПО». Основная $L = 2800$ — длина, центральных строп $L_1 = L + (200 \div 300)$ 2 ряд, $L_2 = L + (600 \div 700)$ 3 ряд основные, боковые $L_3 = L + (150 \div 200)$ 1 ряд, $L_4 = L_3 + (150 \div 200)$ 2 ряд, $L_5 = L_4 + (150 \div 200)$ 3 ряд боковые.

Режимы управления аппаратом следующие: верхний, нижний, средний, режим срыва, динамического срыва. Простые развороты на 50% торможения, полного торможения на режимах срыва для планирования.

Безопасность полетов на мотоаппарате «Карлсон-4» самая высокая.

Спецификация

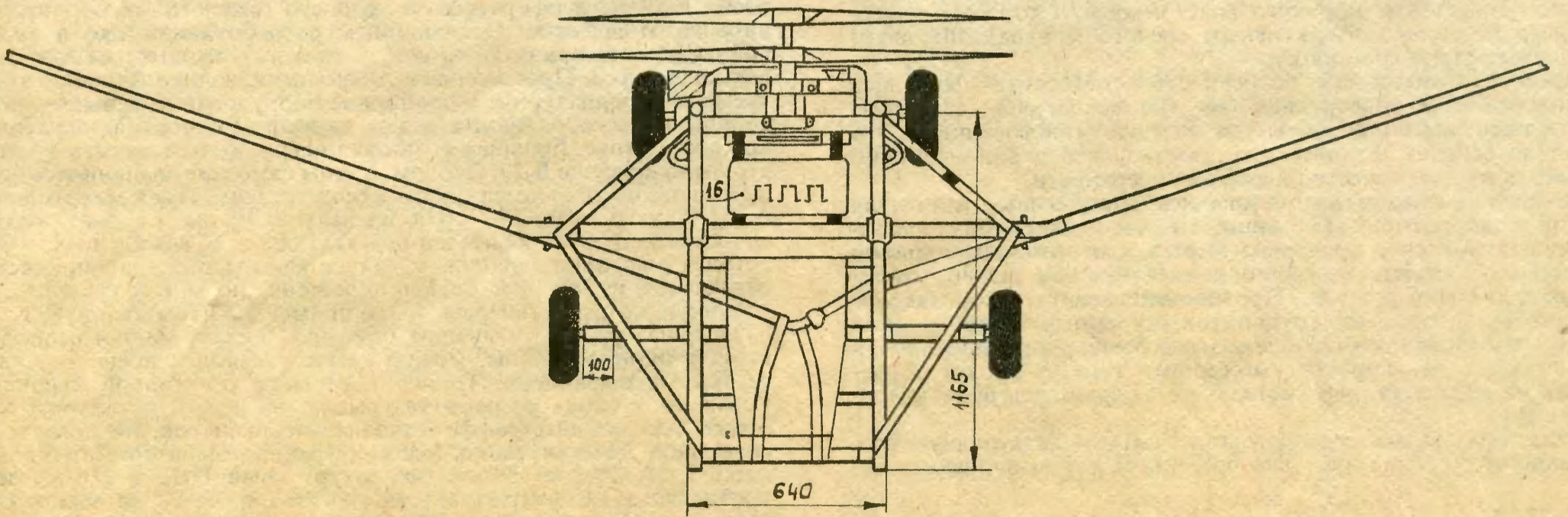
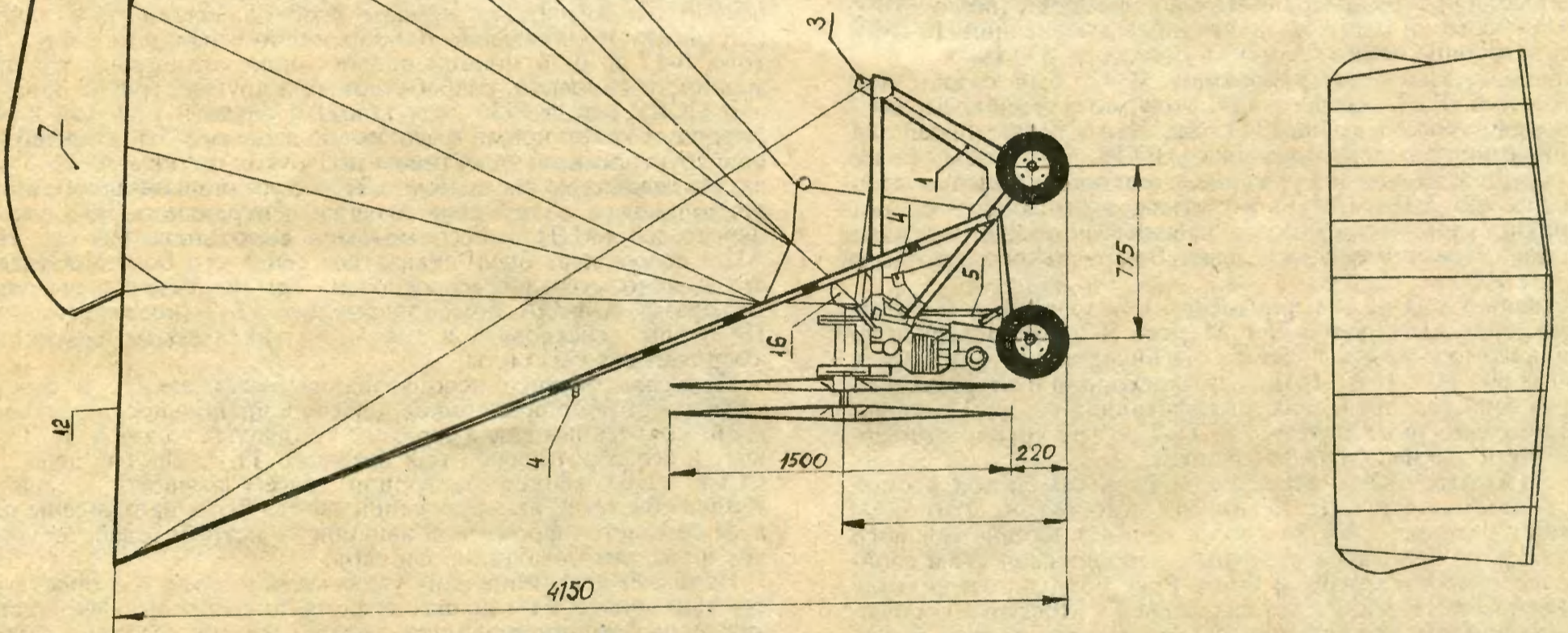
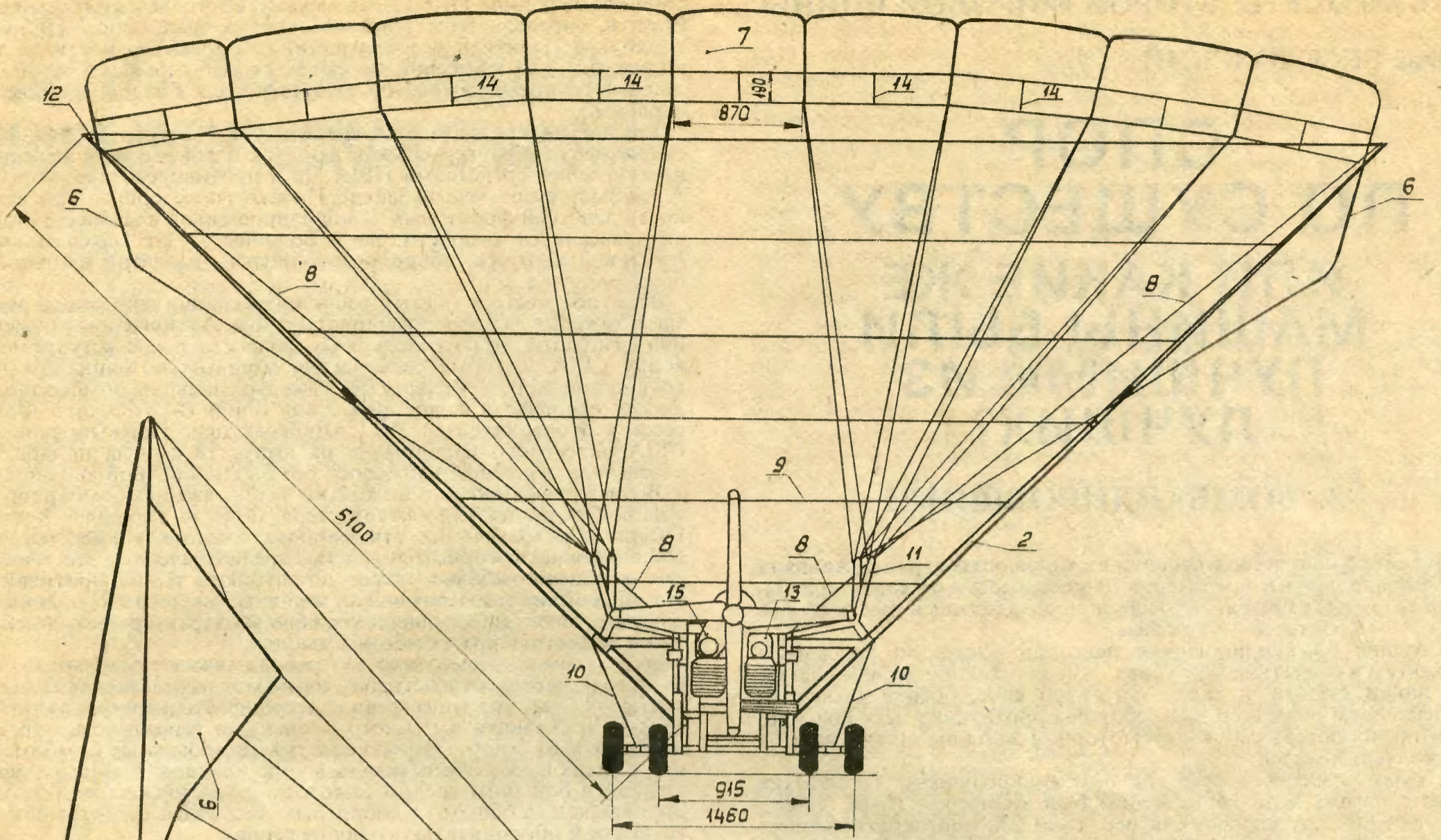
1 — кресло пилота, 2 — «усы», 3 — приборный щиток, 4 — ПВД, 5 — педали управления для руления, 6 — стабилизаторы, 7 — МПОП система «Карлсон», 8 — резиновые жгуты, 9 — шнуры защитные, 10 — парашютные резинки, 11 — свободные концы, 12 — соединительный фал длиной $1500\text{—}2000 \text{ мм}$, 13 — двигатель «Иж-Планета-Спорт», 14 — карман на косынке и нервюре, 15 — двигатель «Иж-Планета-Спорт», 16 — топливный бак.

Хочу получить приложение к журналу на темы: _____

Чертежи — на тему: _____

Дорогие друзья, из-за кризиса может стать так, что нам придется рассылать тираж по почте. Это будет дешевле. На всякий случай сообщите свой адрес _____

Постараемся иметь номера для продажи в редакции.



СПОР ПО СУЩЕСТВУ, ИЛИ КАКИЕ ЖЕ МАШИНЫ БЫЛИ ЛУЧШИМИ ИЗ ЛУЧШИХ?

3. БОМБАРДИРОВЩИКИ

Значительную долю в авиации всех воюющих стран составляли бомбардировочные соединения. В зависимости от характера выполнения задач бомбардировщики подразделялись на средние (в СССР — фронтовые) и тяжелые.

Средние бомбардировщики наносили удары по войскам и объектам в оперативной глубине — на расстоянии до 300—400 км от линии фронта, а также по живой силе, боевой технике и укреплениям переднего края обороны противника. Как правило, они представляли собой двухмоторные машины с экипажем из нескольких человек.

Самым массовым средним бомбардировщиком германских ВВС с начала и до конца войны был «Юнкерс», Ю-88 (Ju-88). Этот самолет, созданный еще перед войной, многократно модернизировался во многих вариантах. Важное его достоинство — способность бомбить с пикирования. Бомбовая нагрузка, в зависимости от варианта, составляла от одной до трех тонн. Скоростные данные Ю-88 были сравнительно невысоки (всего 470—480 км/ч) и только на одной из последних модификаций (Ju-88S), выпущенной в конце войны, скорость довели до 570 км/ч.

Лучший советский бомбардировщик, Ту-2, был создан под руководством А. Н. Туполева в 1941 году, но в серийное производство пошел только в конце 1943 года. Этот самолет имел ряд важных преимуществ перед немецким Ю-88. Во-первых, более сильное оборонительное вооружение, во-вторых, большая скорость полета (до 550 км/ч) и, в-третьих, возможность сброса бомб с пикирования не только с внешней подвески, но и из бомбоотсека, куда помещалась даже бомба такого крупного калибра, как 1000 кг.

По сравнению с Ту-2, американские двухмоторные бомбардировщики Норт-Америкэн В-25 и Мартин В-26 имели меньшую бомбовую нагрузку, не могли бомбить с пикирования, уступали в скорости (на 60—90 км/ч). Правда, превосходили в оборонительном вооружении (на последних модификациях — до 12 подвижных крупнокалиберных пулеметов; Ту-2 — три крупнокалиберных пулемета и две неподвижные пушки).

Одним из самых знаменитых английских самолетов второй мировой войны является Де Хевилленд «Москито». Этот бомбардировщик интересен тем, что вовсе не имел оборонительного вооружения, зато благодаря отличным аэродинамическим свойствам и совершенным моторам Роллс-Ройс обладал отменными скоростными качествами. Расчет создателей «Москито» основывался на внезапности его воздушных атак и почти полной невозможности перехвата истребителями немцев. Скорость полета считалась не только эффективным средством нападения, но и активным средством обороны.

Другой отличительной особенностью «Москито» являлась цельнодеревянная конструкция (все без исключения самолеты этого класса имели цельнометаллическую конструкцию). Это позволило быстро наладить его производство и одновременно обеспечить лучшее качество внешней поверхности.

«Москито» успешно использовались для дневных и ночных налетов на территорию Германии и ее сателлитов. Бомбометание производилось с бреющего полета и отличалось большой точностью. Самолеты внезапно появлялись над целью, атаковали ее и быстро уходили. Противостоять такой тактике «Москито» немцам было трудно, так как на небольших высотах скорость горизонтального полета этого бомбардировщика почти не отличалась от скорости «мессершмиттов», а уж когда разгонялся на снижении, перехватить его становилось практически невозможно.

Таким образом, англичанам удалось создать незаурядную боевую машину, которая идеально подходила для выполнения опе-

раций на западном ТВД. Очень важным обстоятельством, можно сказать, определившим успех «Москито», был выбор наиболее подходящей тактики его применения. «Москито» почти не использовали для нанесения массированных бомбовых ударов большими группами самолетов. Отсутствовала и внешняя подвеска авиабомб.

Трудно сказать, насколько эффективной была бы тактика «Москито» на советско-германском фронте с очень высокой насыщенностью войск средствами ПВО. Да и противодействие истребителей было выше, чем на Западе. На восточном фронте эффективность действий фронтовых бомбардировщиков в меньшей степени зависела от скорости, но в большей — от максимальной бомбовой нагрузки, обороноспособности самолетов и точности бомбометания.

Заметное место в боевых действиях авиации союзников занимали тяжелые дальние бомбардировщики. Активизация применения самолетов этого класса резко возросла после вступления в войну США, которые располагали мощным потенциалом для крупносерийного производства тяжелых дальних бомбардировщиков, основными из которых стали Боинг В-17 «Флаинг Фортресс» и Консолидейтед В-24 «Либерејтор». Промышленность США интенсивно наращивала их выпуск и смогла полностью обеспечить огромный парк своей бомбардировочной авиации.

В Англии выпускались несколько типов тяжелых бомбардировщиков. Среди них Авро «Ланкастер», Шорт «Стирлинг», Хендли Пейдж «Гелифакс». Все эти машины союзников представляли собой четырехмоторные самолеты, предназначенные для нанесения мощных бомбовых ударов по глубоким тылам противника. Но английские и американские машины имели одно принципиальное отличие, определившее различный характер боевых действий и эффективность бомбовых ударов.

Это отличие — высотность. Армады тяжело нагруженных В-17 и В-24, сопровождаемые истребителями, могли действовать с высоты 7,5—8,5 км, что существенно затрудняло их перехват истребителями противника и намного уменьшало вероятность поражения зенитным огнем. Эффективность массированных бомбометаний с таких высот обеспечивалась хорошим аппаратным оснащением и большим числом самолетов. Английским же бомбардировщикам, в общем-то добротным машинам, недоставало высотности и оборонительного вооружения.

Соединенные Штаты в то время оказались единственной страной, где удалось наладить массовое производство надежных турбокомпрессоров для авиамоторов, что, собственно, и обеспечило их бомбардировщикам необходимые летные качества. Случилось это примерно одновременно с началом войны. А до того В-17 и В-24 принципиально мало отличались от других машин этого класса, разработанных в других странах Запада.

В СССР еще в 1936 году попытка создать тяжелый бомбардировщик с хорошими высотными данными была предпринята конструкторским коллективом под руководством А. Н. Туполева. На созданном им самолете ТБ-7 с установкой пятого мотора, приводившего в действие агрегат центрального наддува всех двигателей (АЦН), обеспечивалась высотность 8,6 км. Но от АЦН вынуждены были отказаться ввиду его большой уязвимости и недостаточной надежности. Тем не менее с высотными моторами АМ-35А бомбардировщик ТБ-7 (позже его назвали Пе-8) мог действовать в таком же тактическом ключе, как и американские самолеты.

Практика боевого использования американских и советских тяжелых бомбардировщиков показала правильность тактических идей, заложенных еще в середине тридцатых годов А. Н. Туполевым и его соратниками при создании ТБ-7. Другое дело, что в СССР таких машин построили совсем немного — основные усилия советской авиапромышленности были направлены на выпуск самолетов фронтовой авиации — истребителей, штурмовиков и средних бомбардировщиков.

Наиболее ярко тенденция увеличения высоты и скорости полета, как одного из главных средств повышения эффективности тяжелого бомбардировщика, проявилась при создании самолета Боинг В-29 «Суперфортресс» — лучшего тяжелого бомбардировщика того времени. Эта машина, разработанная уже в ходе войны, ознаменовала собой новую ступень в развитии самолетов данного класса. Прогрессивная технология, великолепное по тем временам аппаратное и приборное оборудование, герметичные кабины экипажа, отличные летные данные, мощное оборонительное вооружение, большая бомбовая нагрузка и дальность — все это было присуще В-29. Словом, в этом самолете соединились все передовые на тот момент достижения техники. Имея максимальную скорость 560—570 км/ч на высоте 10 км, он был почти недостижим для истребителей-перехватчиков. К сожалению, В-29 остался в истории авиации не только как лучший в техническом отношении поршневого бомбардировщик, но и как самолет, с помощью которого впервые было применено атомное оружие.

Завершая рассказ о лучших образцах боевых машин периода второй мировой войны, можно сделать вывод о превосходстве самолетов союзников. Только в области реактивной авиации Германия в своих разработках вышла вперед. В остальном же боевая техника люфтваффе уступала американской, английской и советской. Действительно, вне конкуренции были бомбардировщики В-29, Ту-2 и «Москито», штурмовики Ил-2 и Ил-10, истребители «Спитфайр», «Мустанг», Як-3 и Ла-7. Эти самолеты заслуженно остались в истории авиации как непревзойденные образцы боевых самолетов второй мировой войны.

ИЛ-2 — НАША ГОРДОСТЬ ИЛИ ТРАГИЧЕСКАЯ ОШИБКА?

В декабрьском номере «КР» начат рассказ о штурмовике Ил-2. Роль, которую он сыграл в Великой Отечественной войне, трудно переоценить. Однако в последнее время по поводу заслуженной машины раздаются высказывания, в которых она представляется... страшной ошибкой советского самолетостроения, «летающим гробом» — идеальной мишенью для немецких асов, унесшей десятки тысяч жизней наших летчиков и воздушных стрелков.

Действительно, на протяжении многих лет Ил-2 безоговорочно представлялся в нашей печати как самый лучший и самый массовый самолет второй мировой войны, и любая критика в его адрес казалась святотатством. Теперь же отдельные «знатоки» авиации ударились в другую крайность... Так, в адрес редакции пришло письмо от одного из наших читателей с вырезкой из газеты «Начало» №9 за 1991 г., где в статье «Шапками закидали» написано буквально следующее: «Советский штурмовик Ил-2 уступал немецкому Юнкерсу-87 в высоте потолка в 1,5 раза, в дальности полета — в 4 раза, в бомбовой нагрузке — в 3 раза, превосходя в пушечно-пулеметном вооружении всего на один пулемет. Короче говоря, прославленный Ил-2 был машиной дешевой, простой и плохой. Он стал самолетом для «смертников». Средняя живучесть машины, как показала практика его применения, — пять боевых вылетов». Вот такое мнение. Не понятно только, почему автор сравнивает самолеты разных классов — штурмовик и пикирующий бомбардировщик и откуда он взял такие цифры?

Статистика — вещь упрямая, и свидетельствует она то, что на каждый потерянный Ил-2 в среднем приходилось 30 боевых вылетов. Конечно, на начальном этапе войны, когда истребители буквально с ходу расстреливали одноместные «илы», лишенные оборонительного вооружения, потери штурмовиков были очень большими.

Такая же участь постигла и многие другие наши самолеты — СБ, Р-5, ТБ-3 и другие. Однако во второй половине Великой Отечественной войны, когда советская авиация лишила немцев превосходства в воздухе, у «илов» начало появляться истребительное прикрытие, да и летчики-штурмовики с успехом стали применять эффективный оборонительный маневр «круг», в результате чего боевые потери в штурмовой авиации значительно сократились.

Что же касается больших потерь от зенитного огня, то они обуславливались чрезвычайно сильной системой ПВО переднего края обороны фашистов, и любой другой самолет в подобной ситуации оказался бы еще более уязвим.

Конечно, можно задать вопрос: почему же тогда союзники, использовавшие на западном фронте в качестве штурмовиков тяжелые истребители «Тайфун» и «Тандерболт», нанесли немцам значительный урон, имели относительно малые потери? Может быть эти машины оказались более эффективными, чем бронированный Ил-2? Оказывается, нет. Просто активное использование «тандерболтов» в качестве штурмовиков началось в 1944 г., когда фронтовая истребительная авиация немцев почти бездействовала, а перехватчики ПВО были заняты отражением налетов «летающих крепостей». Да и «штурмовики» союзников «работали» не по переднему краю обороны противника, а в его тылу, срывая военные перевозки и занимаясь свободной охотой за железнодорожными составами и автомобильными колоннами.

Естественно, что подобные цели не могли прикрываться мощной системой ПВО. Но если бы «тайфуны» и «тандерболты» вдруг оказались на восточном фронте, их потери от зенитного огня стали бы намного больше. В этом плане у Ил-2 были некоторые преимущества. И хотя бронекорпус не спасал от немецких зенитных снарядов, зато летчик и двигатель были надежно защищены от пуль и осколков, которых в самолет попадало немало.

Правда, с безопасностью воздушных стрелков, находившихся вне бронекорпуса, дело обстояло гораздо хуже. Действительно, на одного погибшего летчика приходилось примерно 7 убитых стрелков. Проблема эта была решена только на усовершенствованном самолете Ил-10, где оба члена экипажа размещались в общем бронекорпусе.

Существенным недостатком Ил-2 «специалисты» называют его двигатель жидкостного охлаждения, потребовавший дополнительного бронирования. Сейчас, спустя полвека, они упрекают Ильюшина в том, что он не поставил на самолет более живучий звездообразный двигатель воздушного охлаждения. Да, это правильно, но где бы он взял этот двигатель? Когда самолет проек-

тировался, подобных двигателей необходимой мощности у нас просто не было. И только установка невысокого АМ-38 могла дать машине жизнь. Неудивительно, что более совершенный штурмовик Су-6 с мотором М-71 в серию так и не пошел. Ведь его двигатель был опытным. Конечно, С. В. Ильюшин прекрасно понимал проблему живучести силовой установки, но пойти другим, «правильным» путем он просто не мог.

Наверное, всем читателям приходилось слышать, что Ил-2 был тяжелым и неповоротливым, а отсюда и его большие потери. Да, но ведь это был штурмовик, а не истребитель. Ведь никто не говорит о том, что Пе-2 или Ил-4 уступали в маневренности «мессершмиттам». Штурмовик, как и бомбардировщик, должен в первую очередь поражать наземные цели, а от истребителей противника прикрываться истребителями сопровождения.

Не вина, а беда наших летчиков-штурмовиков в том, что почти полвойны они летали на боевые задания без истребительного прикрытия. Да и откуда у молодых ребят, только-только научившихся летать по ускоренной программе, мог взяться опыт ведения оборонительного воздушного боя? Многие из них прибывали на фронт, имея лишь... 10 часов налета на штурмовике!

Отсюда и упрощенная тактика боевого применения — атака наземных целей с пологого пикирования, в результате чего самолет подвергался прицельному сосредоточенному огню зенитчиков. Отсюда и те огромные потери.

Кстати, сам Ил-2 оказался не таким уж «утюгом», каким его порой представляют. Опытные летчики могли крутить на нем даже фигуры высшего пилотажа и довольно успешно вели оборонительные воздушные бои один на один с истребителями противника.

Мало того, учебные воздушные бои показали, что на малой высоте Ил-2 может с успехом «отбиваться» даже от более маневренных истребителей Яковлева. Что же касается Ил-10, то он на малой высоте не только мог с успехом вести маневренный воздушный бой, но и по скорости полета у земли почти не уступал истребителям противника. К сожалению, в большинстве своем летчики «илов» не были обучены ведению воздушных боев...

Несколько слов о вооружении Ил-2. Неискушенному читателю мало что говорят слова о том, что на самолете стояли две пушки ВЯ калибра 23 мм. Ведь это всего на 3 мм больше, чем у знаменитой пушки ШВАК. Однако тот, кто хотя бы немного знает пушки ШВАК и ВЯ, отметит бесспорную более высокую эффективность последней. Фактически ШВАК (близкими к ней были и немецкие пушки MG/FF и MG-151/20) являлась усовершенствованным крупнокалиберным пулеметом с увеличенным до 20 мм диаметром ствола. Естественно, что и гильза ее снаряда такая же, как у пулемета калибра 12,7 мм. Снаряд же пушки ВЯ при чуть большем диаметре был значительно длиннее и вдвое тяжелее. Не случайно немецкие истребители так боялись лобовых атак советских штурмовиков. Да и для поражения наземных целей пушки ВЯ оказались весьма эффективными, особенно когда атака сопровождалась пусками реактивных снарядов.

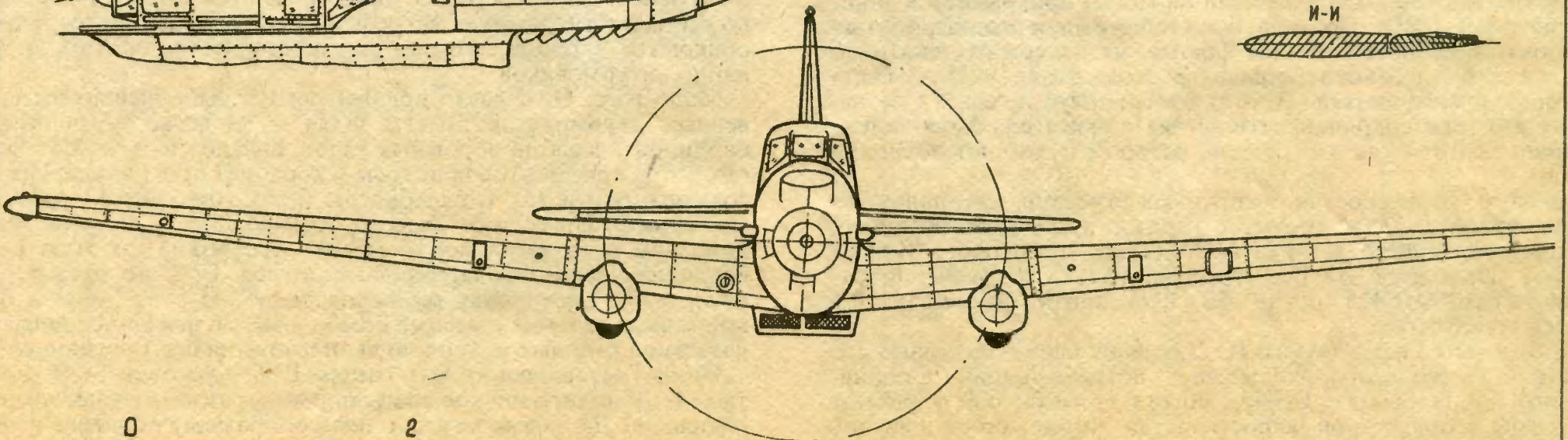
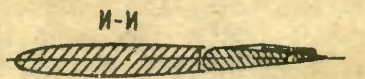
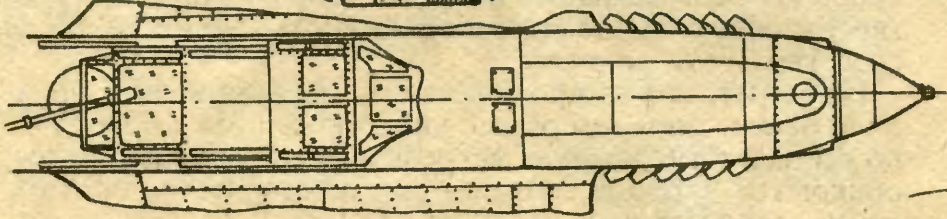
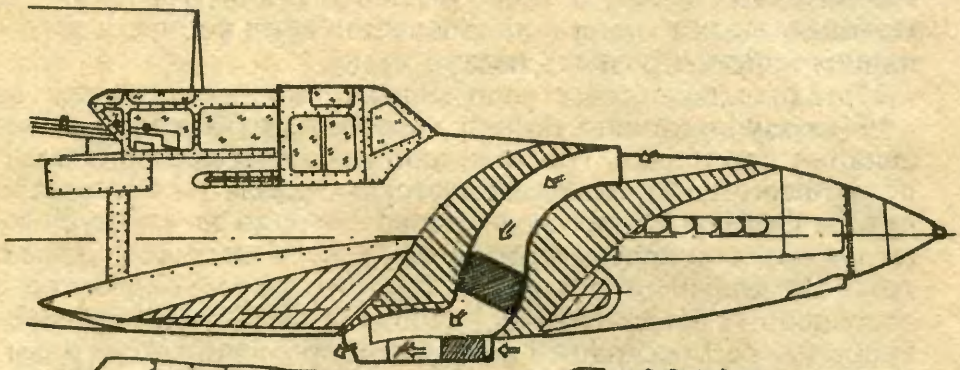
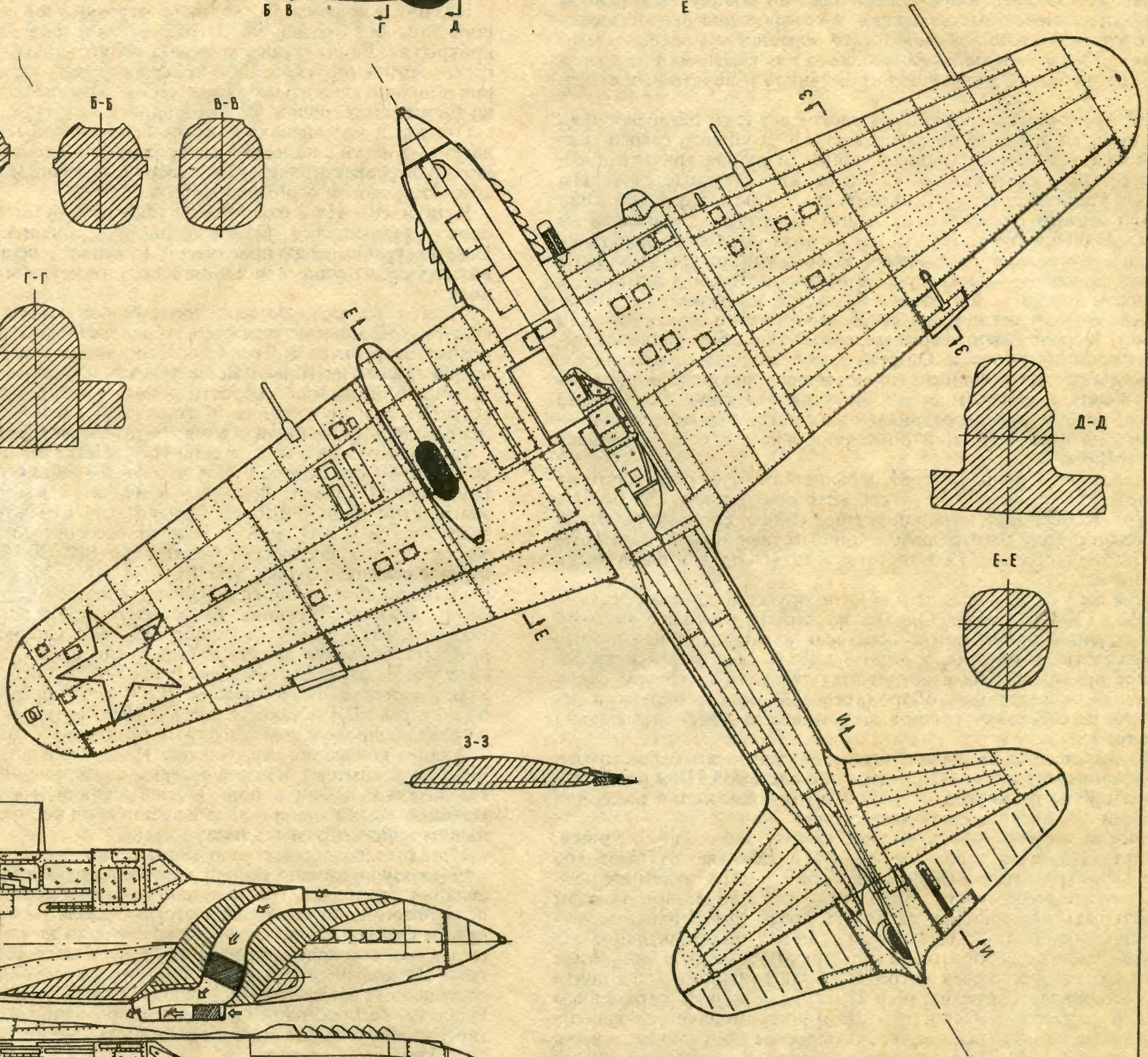
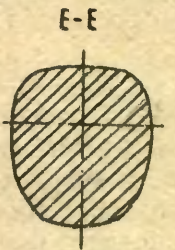
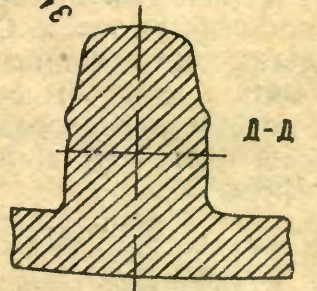
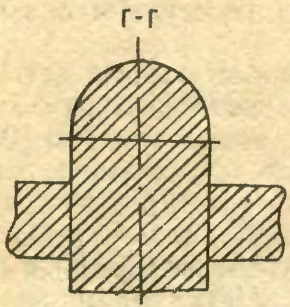
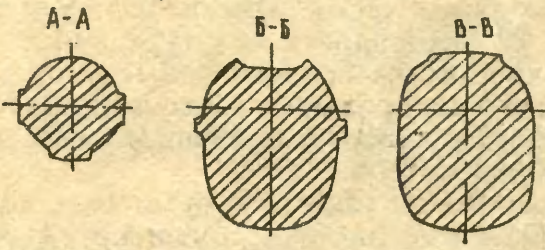
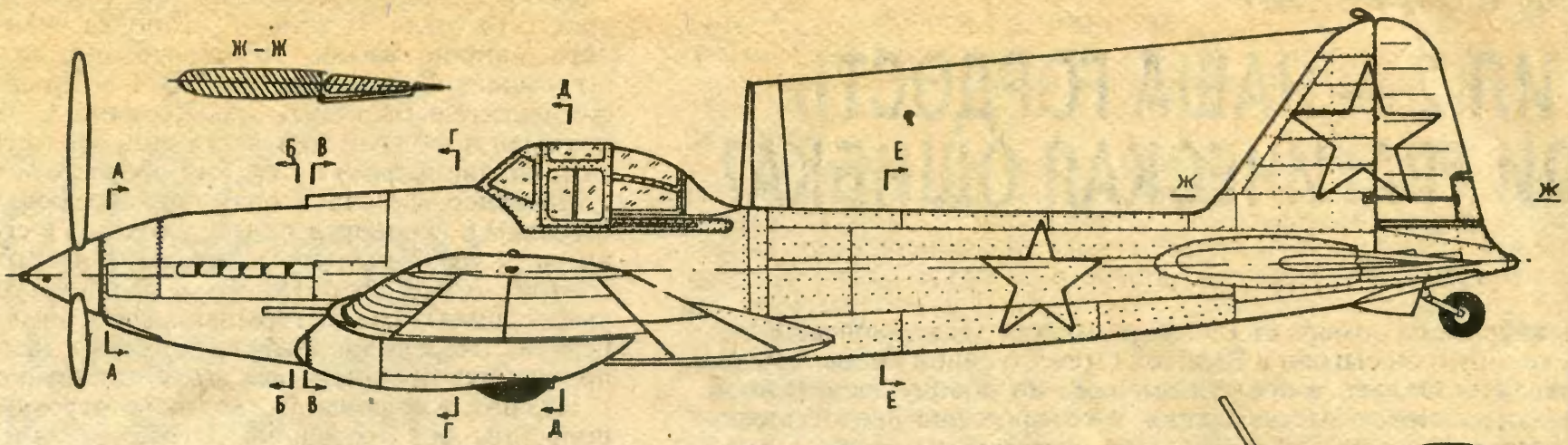
Анализ концепции штурмовика Ил-2 убедительно доказывает, что такой самолет появился очень своевременно и сыграл исключительно важную роль в сдерживании немецких танков и мотопехотных колонн в начальный период войны, а затем помог нашим войскам развить наступление.

Ил-2 был, пожалуй, единственным нашим самолетом, который в 1941 году в условиях полного превосходства в воздухе немецкой авиации продолжал громить наступавшего противника. Именно в этот период и прозвучали известные слова И. Сталина: «...Ил-2 нужны фронту как воздух». Но не сыграли ли слова Верховного главнокомандующего злую шутку с этим замечательным самолетом? Во благо ли пошло то беспримерное количество «илов», выпущенных авиазаводами в годы войны? Какие огромные материальные ресурсы нашей оборонной промышленности поглотило гипертрофированное производство этой машины? К каким последствиям это привело?

Не секрет, что на протяжении почти всей войны «илы» составляли более половины общей численности наших ВВС. Совершенно ясно, что тут никаких истребителей не хватит для воздушного прикрытия. Отсюда вытекает еще одна причина больших потерь наших штурмовиков.

Мало того, Ил-2 часто привлекались к выполнению несвойственных штурмовикам боевых задач — разведке, обычной бомбардировке железнодорожных узлов, складов и других тыловых объектов, прифронтовой полосы и кораблей противника. Использовались они и как торпедоносцы (при этом пушки с самолета снимались). Но если бы вместо штурмовиков с их, в общем-то довольно незначительной бомбовой нагрузкой по этим целям наносили удары бомбардировщики типа Ту-2, неужели они нанесли бы противнику меньший ущерб? И разве можно было подменять «илами» тяжелые бомбовозы, оптимизированные для нанесения мощных ударов по скоплениям войск противника?

Но что оставалось делать нашим ВВС в условиях, когда «чистых» бомбардировщиков выпускалось гораздо меньше, чем штурмовиков? Да и сама мысль о целесообразности боевого использования Ил-2 тогда показалась бы кощунственной. Надо было бить врага всеми силами и средствами. И «илы» в это делали.



«СТРАТЕГИЧЕСКИЙ» ПЕРЕХВАТЧИК

Существовавшая в середине тридцатых годов так называемая «теория Дуэ» о главенстве авиации в будущих войнах дала толчок к развитию концепции «стратегического» истребителя. Предназначался он для господства в воздухе над важнейшими объектами театров военных действий, сопровождения армид бомбардировщиков в глубь воздушных пространств противоборствующих стран, для перехвата самолетов на больших расстояниях от своих баз, а также для нанесения ударов по наземным целям и разведки. Большой радиус действия, высокая огневая мощь, хорошие скоростные характеристики и маневренность — вот основные требования, которым должен был отвечать двухмоторный многоместный самолет с большим запасом топлива и грозным вооружением.

Разработка такого истребителя началась в 1934 г. сразу в нескольких европейских странах. Во Франции им стал Potez-63, в Польше — PZL. 38, в СССР — «сотка» В. Петлякова и ТИС Н. Поликарпова. В Германии задание на разработку «стратегического» истребителя министерство авиации выдало сразу пяти фирмам.

Самолет, предложенный Вилли Мессершмиттом, получивший обозначение Bf 110, представлял из себя цельнометаллический моноплан с низкорасположенным крылом и разнесенным вертикальным оперением. В его конструкции было многое от Bf 109, только что запущенного в серию.

Трапециевидное в плане крыло пристыковывалось к фюзеляжу основным и носовым лонжеронами. Интервалы между нервюрами 25 см, между стрингерами — 30 см, щелевые закрылки с гидравлическим управлением занимали 40% размаха крыла, элероны имели внешнюю весовую балансировку. В центроплане располагалось 4 топливных бака. В передней части овального фюзеляжа с несущей обшивкой располагалась кабина на трех членов экипажа: летчика, штурмана-радиста, стрелка. Силовая установка — два двигателя водяного охлаждения Даймлер-Бенц DB 600A мощностью 910 л. с. Винты первоначально устанавливались двухлопастные изменяемого шага.

Опытный образец машины впервые поднял в воздух летчик-испытатель Герман Верстер 12 мая 1936 г. Самолет со взлетным весом 5000 кг развивал скорость 505 км/ч. Легко управлялся, имел приемлемую для своего типа маневренность. Выявился, однако, и ряд недостатков: опасная раскачка на взлете и посадке, плохие разгонные характеристики.

Вскоре Верстер выполнил демонстрационный полет перед инспектором истреби-

тельной авиации асом первой мировой войны Эрнстом Удетом, который был удивлен энергичными маневрами большой двухмоторной машины. Ас решил тут же провести тренировочный бой с Bf 110 на новеньком Bf 109В. Поединок окончился вничью, знаменитый мастер воздушного боя так и не смог поймать и прицел постоянно ускользавший от него на виражах 110-й. Восхищенный Удет пообещал оказать поддержку новому истребителю. И оказал: истребитель Мессершмитта вышел победителем в конкурсном соревновании с Фокке-Вульфом (FW 57) и Хеншелем (Hs 124).

Решение о запуске в серию «стодесятого» было принято в январе 1937 г., но лишь в апреле 1938 первые четыре машины экспериментальной серии (индекс А-О) приступили к испытаниям. Поскольку двигатель DB 600 к тому времени сняли с производства, а новый DB 601A еще не изготавливался, то на истребители поставили 610-сильные моторы Юнкерса Jumo 210D, а также новые трехлопастные винты. Скорость снизилась до 430 км/ч. Вооружение состояло из четырех 7,9-мм пулеметов MC 17 в носовом обтекателе и одного 7,9-мм MC 15 в задней части кабины.

Затем последовала небольшая (45 экз.) серия «В» с двигателями Jumo 210C, имеющими непосредственный впрыск топлива в цилиндры и двухступенчатый турбокомпрессор. Они развивали скорость 450 км/ч и использовались в основном в учебно-тренировочных подразделениях. В конце 1938 г. на завод Мессершмитта в Аугсбурге начали поступать двигатели DB 601A (1050 л. с.). Самолеты серии «С» (Bf 110C) с этими двигателями развили скорость 540 км/ч на высоте 6000 м, дальность полета составила 1095 км, а с двумя подвесными баками по 550 л — 1410 км.

Нацистская пропаганда так широко разрекламировала новый истребитель, что им заинтересовались разведки других стран. Французской секретной службе удалось завербовать некоего Франца Оттила, бывшего военного летчика. Устроившись работать на заводском аэродроме механиком, Оттил в мае 1939 г. угнал один из первых серийных Bf 110C-1, намереваясь посадить его на французской авиабазе. Но в тумане летчик заблудился, на вынужденной посадке самолет взорвался...

Если первоначально завод выпускал только две машины в месяц, то с лета 1939 г. Мессершмитт резко увеличил интенсивность производства, кроме того, заказ на выпуск Bf 110 получили еще три завода других фирм, и эти самолеты стали исчисляться сотнями.

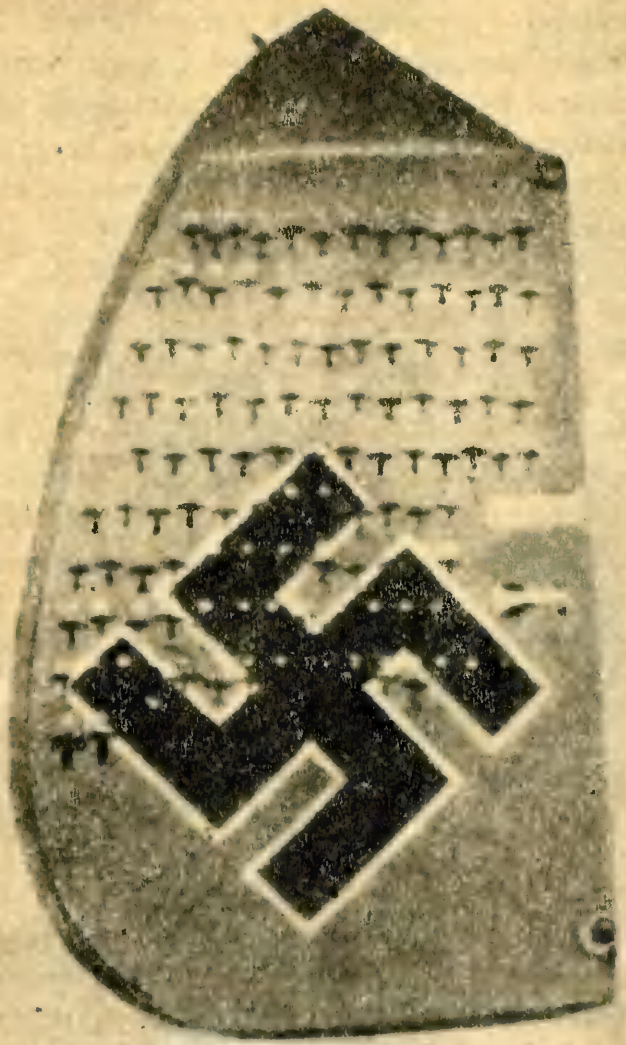
В нападении на Польшу участвовали три авиаэскадры Bf 110, насчитывавшие 95 машин. 1 сентября они эскортировали бомбардировщики, нанеся удары по Варшаве и Кракову. Тогда же состоялся первый бой Bf 110C с польскими истребителями PZL. II, скорость которых не превышала 370 км/ч. «Мессершмитты», спикировав на набирающие высоту P. II, сбили четыре и повредили до 20 самолетов без потерь со своей стороны. Но при налете на Лодзь немцам повезло меньше — в бою на виражах более легкие P. II сбили три Bf 110C-1, потеряв две свои машины. Вскоре, сломив сопротивление польской авиации, «стодесятые» перешли к действиям по наземным целям. Всего с 1 по 28 сентября немцы потеряли 12 «стратегических» истребителей.

Аналогично события развивались при захвате Норвегии: в воздухе и на земле уничтожались старые норвежские бипланы Глостер «Гладиатор», а затем Bf 110 вылетали только на штурмовку. В этой кампании участвовали истребители новой модификации — Bf 110 с увеличенной дальностью полета. Экипаж сократили до двух человек (на месте штурмана установили топливный бак). Дополнительный грушевидный бак емкостью 1200 л подвешивался под фюзеляжем. Самолеты хорошо зарекомендовали себя в дальних рейдах к арктическим портам — Нарвику и Тронхейму.

Но победная эйфория начала гаснуть: во время нападения на Францию в немногочисленных боях Bf 110 вынуждены были становиться в оборонительный круг, где каждый самолет прикрывал хвост переднему. Но такая тактика не всегда помогала. За три недели боев немцы потеряли 82 из 248 Bf 110. А во время воздушного наступления на Англию (операция «Полет орла») британская истребительная авиация, многочисленная и готовая к отпору, легкими и маневренными «спитфайрами» и «харрикейнами» нанесла сокрушительное поражение «стодесятым».

Так, 15 августа 1940 г. 21 Bf 110D-1/R1 сопровождали на бомбежку английских аэродромов авиагруппу He-111. На подлете к шотландскому берегу их атаковали «спитфайры». Бросив на произвол судьбы бомбардировщики, которые были немедленно рассеяны, Bf 110 встали в оборонительный круг. В итоге немцы потеряли семь истребителей сбитыми, бомбардировщики понесли не меньшие потери. Только в августе немцы потеряли 120 Bf 110 — более 40% из принимавших участие в операции. Это вынудило командование люфтваффе отряжать для защиты «стратегических» истребителей (!) группы Bf 109...

Более эффективно самолет использовался в качестве истребителя-бомбардировщика. Летом 1940 г. очередную серию (Bf 110C-4/V) оснастили подфюзеляжными пилонами на две 250-кг бомбы. Двига-



Весной-летом 1941 г. в серию пошли сразу две модификации — Bf110E и Bf110F. Конструкторы попытались учесть опыт первых лет войны: поставили протектированные топливные баки, обновили приборное оборудование. Усилилась бронезащита экипажа: летчик спереди закрывался 12-мм бронеплитой и 57-мм бронестеклом, с боков 35-мм бронестеклами, сзади — 8-мм бронеперегородкой, хвостовой стрелок защищался сзади 8-мм бронешангоутом и сверху 57-мм бронестеклом.

В качестве истребителя-бомбардировщика «стодесятый» нес под фюзеляжем две бомбы калибром до 1000 кг каждая и под плоскостями еще четыре по 50 кг. В варианте ночного истребителя устанавливался тепловой пеленгатор, а экипаж увеличивался на одного человека — офицера наведения. Строился и разведывательный вариант — Bf 110E-3. На всех самолетах стояли двигатели DB 601N.

Выпускавшийся параллельно Bf 110F оснащался двигателями DB 601F форсажной мощностью 1350 л. с. Но поскольку взлетный вес машины достигал 7200 кг, существенного прироста скорости не произошло, а управляемость самолета только ухудшилась.

В нападении на Советский Союз участвовали две авиагруппы Me-110 (как они обозначались у нас) во II и VIII воздушных корпусах. Советские летчики быстро нашли способ борьбы со «стодесятыми» — затягивали их в бой на вертикалях, где тяжелый, двухмоторный «мессер» проигрывал нашим легким истребителям. В дальнейшем на советско-германском фронте они применялись только как скоростные бомбардировщики, летая под охраной Me-109. Неэффективным оказалось и применение Me-110 для борьбы даже с По-2, ночными бомбардировщиками. Деревянно-полотняный «кукурузник» был невидим для радиолокаторов и тепlopеленгатора. Недаром за один сбитый По-2 награждали Железным крестом.

В конце 1941 г. фирма Мессершмитта разработала новый двухмоторный истребитель Me-210. Но со вступлением в войну США бомбовые удары по Германии резко возросли, и у немцев уже не было времени переоборудовать заводы для освоения новой машины. Пришлось модернизировать выпускаемые самолеты, разрабатывать для них новые системы вооружения.

Дневные истребители несли ощутимые потери от плотного оборонительного огня «крепостей», летавших сомкнутыми группами. Чтобы успешно раскалывать их строй, серию перехватчиков Bf 110F-2 вооружили дополнительно четырьмя ракетными снарядами калибра 210 мм. На истребителях Bf 110F-4/UI 20-мм пушки заменили на 30-мм МК 108, такие же две пушки установили в задней части кабины для стрельбы вверх и вперед. Прицеливание осуществлял летчик через призму кол-

лиматора. Ночные перехватчики этой серии впервые оснащались радиолокационными прицелами Fu G202 фирмы Телефункен.

Первые самолетные радары были тяжелы и громоздки, а четыре большие антенны, смонтированные на носовой части самолета, ощутимо «тормозили» его в полете. Взлетный вес достигал 9300 кг, максимальная скорость упала до 510 км/ч, дальность полета — 840 км. Этого было недостаточно даже для ночного истребителя, и весной 1942 г. конструкторы попытались еще раз «реанимировать» самолет, поставив на него более мощный двигатель DB 605B (1457 л. с. на взлете).

Самолет, обозначенный Bf110G, получил усиленную бронезащиту (пол и борта кабины летчика) и вооружение — вместо четырех пулеметов стояли две 30-мм пушки МК 108. Для серии Bf 110G-2 разработали два варианта подвесного вооружения: вместо бомбодержателей под фюзеляж подвешивались контейнеры с двумя 20-мм пушками MG 151 или одной 37-мм длинноствольной пушкой ВК 3,7. Дальность боя орудия позволяла «мессершмиттам» поражать американские бомбардировщики вне сферы действия их пулеметов. Но если «крепости» сопровождалась истребителями, то Bf 110G-2 с тяжелой пушкой, закрытой громоздким обтекателем, становилась их легкой добычей.

Чтобы хоть как-то облегчить самолет, в экипаже оставили только летчика, убрали хвостовой пулемет и бронезащиту стрелка. Кроме того, для кратковременного повышения мощности двигателя ввели систему впрыска в цилиндры закиси азота. Такой «чрезвычайный» режим длился 27 минут.

Несмотря на свои многочисленные недостатки, Bf 110G в качестве ночного перехватчика в руках опытного летчика был эффективным оружием. Так, с июня 1944 г. в I эскадре ночных истребителей II авиагруппа, укомплектованная «стодесятыми», записала на свой счет до конца войны больше самолетов противника, чем I авиагруппа, перевооруженная на новые скоростные перехватчики He-219.

С этим индексом выпускались также: разведчик Bf 110G-3 с максимальной скоростью 560 км/ч и радиусом действия (без баков) 900 км и ночной истребитель Bf 110G-4, оснащенный радиолокатором F и G 212. Последний помимо штатного вооружения нес в задней части кабины две «вертикальные» пушки МК 108.

Параллельно с Bf 110G строился еще один вариант — Bf 110H, отличавшийся модифицированным двигателем DB 605E, усиленной конструкцией шасси и хвостового оперения, гидравлическим управлением руля высоты.

К началу 1943 г. из 390 ночных истребителей ПВО Германии, сведенных в 15 авиагрупп, большинство составляли Bf 110. Тактика действий частей ПВО бы-

тели стояли модифицированные — DB 601 мощностью 1200 л. с. Строился также дальний разведчик Bf 110C-5, вместо 20-мм пушек в полу кабины монтировалась фотокамера.

Оказавшийся плохим наступательным истребителем, «стодесятка» стала удачным перехватчиком ПВО. Мощное вооружение, большая продолжительность полета позволили эффективно бороться с бомбардировщиками. 18 декабря 1939 г. во время налета 24-х «веллингтонов» на Вильгельмсгафенский рейд авиагруппа Bf 110C-1 уничтожила 9 британских бомбардировщиков из 12 сбитых. Вскоре англичане перешли к ночным бомбардировкам Германии. В июне 1940 г. экипажи Bf 110C, обученные ночной тактике, приступили к дежурствам на голландских аэродромах. Первый сбитый «Уитли» записал на свой счет в ночь на 1 июля обер-лейтенант Вернер Стрейб (впоследствии — 66 побед). Первоначально поиск противника в темном небе осуществлялся чисто визуально, но уже в сентябре части ПВО получили первые Bf 110D-1/UI, оснащенные ИК пеленгаторами. А с лета 1941 г. «стодесятых» наводили с земли операторы первых РЛС, с дальностью обнаружения до 48 км.

В качестве скоростных бомбардировщиков и штурмовиков «стодесятые» использовались в Балканской кампании, а также против кораблей союзников на Средиземноморье и в Северной Африке. В мае 1941 г. во время антибританского националистического мятежа в Ираке авиагруппа Bf 110D-3 с наклеиваемыми поверх крестов иракскими опознавательными знаками поддерживала путчистов с воздуха.

ла отработана достаточно хорошо, и англичане, бомбившие рейх, несли ощутимые потери. Но с июля 1943 г. королевские бомбардировщики начали сбрасывать в полете полосы фольги, чем «ослепляли» радиолокаторы нацистов. Перехватчики стали совершенно беспомощны в ночном небе. Командование вынужденно перенацелило их на дневные вылеты. Но необученные дневной тактике «ночники», привыкшие подлетать вплотную к противнику, несли тяжелые потери от огня «крепостей». Только в конце 1943 г. немцы создали радиолокатор, способный осуществлять селекцию цели от создаваемых ею помех, F и G 220, и истребители вернулись к действиям ночью.

И хотя Bf 110, образно говоря, цеплялся за воздух усами антенн, пламегасителями на двигателях, обтекателями пушек, из-за чего имел явно недостаточную скорость и плохую маневренность, но был все же лучше, чем переделанные в перехватчики из бомбардировщиков Ю-88 и До-217. Новые же ночные истребители Me-210 и Хе-219 еще только проходили войсковые испытания, поэтому серийное производство Bf 110 продолжалось. В 1943 г. построено 1509 самолетов, в 1944 — 1518. Всего заводы выпустили 6050 Bf 110. В январе 1944 г. число ночных авиагрупп увеличивается до 22, из которых 14 укомплектованы устаревшими «стодесятими».

Начавшееся осенью 1944 г. стратегическое наступление Советской Армии и союзников поставило нацистов в столь критическое положение, что командование люфтваффе бросило все имеющиеся в его распоряжении самолеты, в том числе и ночные истребители, на бомбежку наступающих советских частей. Поскольку господство в воздухе давно уже было за советской авиацией, для «стодесятки» началось подлинное избиение. За несколько месяцев

практически все они были уничтожены. А в марте 1945 г. завод Мессершмитта, успев выпустить за три месяца 45 Bf 110, остался в тылу советских войск.

На архивном фото: так фашисты помещали количество сбитых самолетов.

Летно-технические характеристики Bf 110

	Bf 110C-4	Bf 110F-2	Bf 110G-4
Длина, м	12,10	12,10	12,07
Размах крыла, м	16,20	16,20	16,25
Высота, м	4,13	4,13	4,18
Площадь крыла, м ²	38,50	38,50	38,40
Силовая установка	2 × DB 601A-I	2 × DB 601F	2 × DB 605B-I
Мощность (взлетная), л. с.	1050	1350	1475
Скорость максимальная, км/ч			
у земли	473	500	500
на высоте 6000 м	540	570	550
Вес пустого, кг	5150	5600	5094
Максимальный взлетный вес, кг	6750	7200	9888
Максимальный радиус действия, км	910	1200	900
Скороподъемность, м/с	11	11	11
Потолок, м	10 000	10 900	11 000
Вооружение:			
пулеметы носовые	4 × 7,9 мм	4 × 7,9 мм	—
хвостовые	1 × 7,9 мм	1 × 7,9 мм	2 × 7,9 мм
пушки	2 × 20 мм	2 × 20 мм	2 × 20 мм 2 × 30 мм



Дмитрий ХАЗАНОВ НА НЕМЕЦКИХ САМОЛЕТАХ — СОВЕТСКИЕ ИСПЫТАТЕЛИ

Предполагалось, что нашим ответом Вилли Мессершмитту станут новые И-185 Н. Н. Поликарпова и модернизация серийных Як-1 под мотор М-107 и ЛаГГ-3 под М-82 и М-107. Первым из них увидел свет истребитель С. А. Лавочкина Ла-5 с двигателем М-82.

После улучшения аэродинамики, снятия внешних подвесок, форсирования моторов М-105П истребители А. С. Яковлева Як-1 и Як-7Б, так же, как и Ла-5, были примерно равны Me-109Ф-2.

Но немецкие конструкторы из Аугсбурга не стояли на месте. В начале 1942 г. на советско-германском фронте отмечалось появление Me-109Ф-4, а в конце лета 1942 г. — грозного Me-109Г-2. На них

последовательно устанавливали более мощные и высотные модификации моторов Даймлер-Бенц, усиливали бронезащиту. Нельзя сказать, что известие об этом застало советское командование и НИИ ВВС врасплох. Еще в конце апреля 1942 г. наша разведка передала почти точные данные о будущем противнике. Аналогичная информация поступила и от союзников, успевших столкнуться с новым опасным противником над Ла-Маншем.

Но одно дело — информация, совсем другое — реальные боевые машины, появившиеся в конце августа 1942 г. под Сталинградом и сыгравшие не последнюю роль в завоевании противником оперативного господства в воздухе в этом районе. На Me-109Г-2 летали наиболее опытные летчики, асы.

С самого начала появления «супермессеров» не прекращались попытки захва-

тить такой самолет, заставить приземлиться поврежденную машину на нашей территории. Задача оказалась чрезвычайно трудной: при неблагоприятном развитии боя вражеские летчики, форсируя двигатели, уходили на больших скоростях.

Руководство НИИ ВВС обратилось 23 октября 1942 г. к И. Сталину с просьбой ускорить строительство нового цельнометаллического истребителя к весне 1943 г. примерно с такими данными: полетный вес не более 3300 кг, максимальная горизонтальная скорость у земли 550—560 км/ч и на высоте 6000—7000 — 680—700 км/ч.

Окружение противника под Сталинградом наконец-то позволило захватить почти неповрежденный новый немецкий истребитель. Один из лучших летчиков НИИ капитан А. Прошаков перегнал «мессершмитт» на подмосковный аэро-

Продолжение. Начало в № 11—91.

дром. Оперативно проведенные испытания показали, что от своего предшественника Me-109Ф — «Мессершмитт»-109Г-2 отличался не только более мощным и высотным мотором ДБ-605А, но и усиленным вооружением: в обтекателях под крыльями дополнительно установили две пушки «Маузер» МГ-151 20 мм, что увеличило вес секундного залпа с 0,94 до 4,78 кг. В пять раз! Дополнительная броня защищала от атак сзади. Эта модификация в отчетах НИИ ВВС значится как «пятиточечный «Мессершмитт». Максимальная горизонтальная скорость его равнялась 505 км/ч у земли и 650 км/ч на 7000 м. С весом 3235 кг самолет набирал 5000 м за 5,1 мин и имел практический потолок 11 200 м.

Только что прошедший под Сталинградом войсковые испытания «Лавочкин»-5 уступал «Мессершмитту», особенно заметно — на высотах более 3000 м. На высотах 4000—5000 м Ла-5 отставал примерно на 30 км/ч, а на 6500 м — уже на 60 км/ч. Лишь вблизи земли советский истребитель имел небольшое превосходство в скорости при использовании форсажа. В вертикальном маневре и на малых высотах Ла-5 уступал этому «мессеру», который на горках, боевых разворотах, что называется, обставлял «Лавочкина».

Однако советские испытатели выявили, что у этой модификации ухудшились управляемость и горизонтальный маневр. Для возросшего веса машины недостаточной стала прочность колес. Эти дефекты отмечали и немецкие летчики. Модификация Р6 с подвесными пушками не получила распространения. На Me-109Г-2 (№14 513), захваченном нашими войсками и попавшем в НИИ ВВС, подкрыльевые пушки не устанавливались. В противоположность первому, его называли «трехточечным».

Улучшение аэродинамики привело к росту скорости на всех высотах на 16—19 км/ч. С полетным весом 3023 кг время набора 5000 м было рекордным для серийных истребителей — 4,4 мин.

Истребители Як-1, Як-7б, Як-9, выпущенные в начале 1943 г., имели лучшую маневренность, на малых высотах отставали в скорости от Me-109Г-2 незначительно, в лучшем случае — на 15—20 км/ч, а вот на 7000 м — на 100 км/ч. И все самолеты, поступавшие в нашу страну по ленд-лизу, уступали Me-109Г-2.

Наступление на юге принесло новые трофеи. В конце апреля 1943 г. в Люберцах состоялась конференция летного состава, работающего на истребителях Me-109Г-2. Летчик-инженер А. Никашин на Ла-5 с форсированным мотором М-82ФН провел учебные воздушные бои, которые показали, что новый советский истребитель уже превосходит «Мессершмитт» на малых и средних высотах.

В начале 1943 г. был испытан Ю-87Д-1, тоже доставленный из-под Сталинграда. Перед войной наша делегация не проявила интереса и не стала закупать Ю-87, считая его устаревшим. Однако пикирующие «юнкеры» нанесли немало ущерба нашим наземным войскам и в массированных бомбежках городов — мирному населению. Модификацию «Д» немцы начали применять на восточном фронте в сорок втором. Она отличалась от ранее известной модели «В» усиленными конструкцией и бронезащитой экипажа, а также более мощным двигателем. Хорошо подготовленные экипажи могли и на тихоходных «юнкерах» точно поражать цели с пикирования, а бомбовая нагрузка 1500 кг чуть ли не вдвое превосходила обычную нагрузку советского пикировщика Пе-2.

Но испытания показали, что некоторое

увеличение скорости, усиление оборонительного вооружения и бронирования не могли обезопасить эти самолеты от атак истребителей. Максимальная скорость на средней высоте с наружной подвеской бомбы в 500 кг была всего 382 км/ч. Поэтому немцы применяли «юнкеры» лишь под сильным истребительным прикрытием.

Специалистам института удалось ознакомиться и с противотанковой моделью «юнкера». Переоборудование состояло в снятии бомбодержателей, тормозных решеток, неподвижных пулеметов и установке под крыльями 37-мм зенитных пушек «Рейнметалл». В последнем варианте заметно ухудшилась маневренность, а максимальная скорость снизилась на 50-60 км/ч относительно обычных вариантов.

Вместе с противотанковым Ю-87 советским войскам под Брянском удалось захватить в плен и немецкого летчика-испытателя, участвовавшего в войсковых испытаниях этого самолета. Из допроса пленного, в котором участвовали инженеры НИИ капитаны А. Розанов и А. Аронов, выяснилось, что в феврале 1943 г. немцы вооружили партию из 25 Ю-87 и направили на советско-германский фронт.

Немецкий летчик-испытатель Ганс Тренкман отличался высокой технической подготовкой и солидным летным стажем. Чувствовалось, что в Рехлине тщательно отбирают кандидатов в испытатели. Впечатляющими были оценки Тренкмана новых Me-109, Ю-88, ФВ-190. Последний немцы еще только начали применять на советско-германском фронте, а союзники уже полтора года вели бои с этим истребителем. После того, как по ошибке 23 июня 1942 г. немецкий летчик посадил ФВ-190А-3 на английской авиабазе, в Королевском исследовательском авиационном центре в Фарнборо, где на нем летал Х. Дж. Вильсон, «Фокке-Вульф» получил исключительно высокую оценку. Истребитель оказался во всем, кроме радиуса виража, лучше английского «Спитфайра V». Превосходство в скорости доходило до 50—60 км/ч. Даже появление новейшего «Спитфайра IX», по английским оценкам, уменьшило, но никоим образом не ликвидировало преимуществ ФВ-190.

Изучить ФВ-190 в НИИ ВВС удалось после того, как истребитель 54-й эскадры из-за неотрегулированности оружия отстрелил себе лопасти винта и совершил вынужденную посадку. Инженер НИИ ВВС П. Оноприенко и летчик-испытатель Ю. Антипов обнаружили в новом самолете много достоинств. Это и необычно мощное стрелково-пушечное вооружение (вес секундного залпа 4,93 кг), и высокая живучесть конструкции, и хороший обзор во все стороны, и полная автоматизация управления всеми агрегатами винтомоторной группы, и прекрасное оборудование, и удачное выполнение отдельных узлов и агрегатов. В то же время, в отличие от Великобритании, в нашей стране высоких отзывов самолет не получил. Отмечалось, что он перетяжелен, имеет большой пробег и разбег, плохой вертикальный маневр. По скорости и скороподъемности до высоты 4000 м машина уступала серийным советским истребителям, построенным в 1943 г. Наилучших характеристик ФВ-190А-4 (именно эта модификация испытывалась в НИИ) достигал на больших высотах: максимальная скорость 610 км/ч на 6000 м. Аналогичная модель А-4 на испытании в Англии показала скорость 634 км/ч на 5640 м. Разницу в скорости примерно в 20 км/ч на всех высотах можно объяснить полетами ФВ-190А-4 в НИИ ВВС только на номинальных режимах ра-

боты двигателя БМВ-801Д. Напомним, что на модификации истребителя ФВ-190А-4 установили устройство MW-50 для впрыска водо-метаноловой смеси, что позволяло кратковременно форсировать мощность.

Несомненный интерес вызвал самолет другого назначения этого же конструктора, Курта Танка. Речь идет о войсковом разведчике и корректировщике артиллерийского огня «Фокке-Вульфе»-189А-2. Эта машина, имеющая необычную двухбалочную схему, систематически и весьма успешно применялась немцами на восточном фронте. Испытания показали, что, несмотря на невысокую скорость (300 км/ч), «рама», как называли наши фронтовики ФВ-189, оказалась малоуязвимой: прекрасный обзор и высокая маневренность позволили на вираже постоянно держать атакующий истребитель в зоне обстрела, хотя огневая мощь малокалиберных пулеметов этого самолета была невелика.

Высокую оценку получило связное, навигационное и фотооборудование машины, в том числе радиостанция ФуГ-17, работающая в УКВ диапазоне. Радиостанция была смонтирована так, что при разведке или корректировке штурман, не отрываясь от наблюдения, мог работать на ней: удобству работы экипажа на ФВ-189 уделялось большое внимание.

Из самолетов-бомбардировщиков люфтваффе в нашем НИИ испытания в 1943 г. прошел «Хейнкель»-111Н-11. Это двухмоторный непикирующий самолет цельнометаллической конструкции с бесфонарной кабиной стяжал себе известность еще в Испании и к началу войны с СССР считался устаревшим. Однако немцы подвергли бомбардировщик неоднократным модификациям и удержали его в производстве. Более того, во второй половине войны, когда господство советской авиации стало ощутимо, Хе-111Н гораздо чаще применялся немцами на Востоке, чем более быстросходный Ю-88А.

25 марта 1943 г. в НИИ прибыло два бомбардировщика модификации Н-6 и Н-11. Первый, принадлежавший к самой массовой подсерии «хейнкелей», в процессе работы получил повреждения, а второй благополучно закончил испытания в конце мая (ведущий инженер — майор Г. Грибакин, ведущий летчик — подполковник Г. Ашитков). Испытания показали, что, несмотря на установку форсированных моторов Юмо-211Ф-1, у самолета Хе-111Н-11 максимальная горизонтальная скорость, скороподъемность и потолок весьма низкие, дальность полета недостаточная (а ведь у нас «хейнкель» сравнивали с Ил-4, в Великобритании — с «веллингтонами»). Вес брони бомбардировщика, достигающей до 170 кг, мощное стрелково-пушечное вооружение (5 обычных пулеметов, один крупнокалиберный и одна пушка) рассчитывались на дневное применение самолета. 7 стволов! Однако в НИИ ВВС эффективность огневой защиты признали недостаточной — из-за ограниченности секторов обстрела.

В то же время легкость управления и устойчивость самолета, хорошие взлетно-посадочные свойства, а также отличный обзор и обеспеченность необходимым самым современным авионавигационным и радиооборудованием — все это обусловило сохранение Хе-111 на вооружении, в особенности — ночного бомбардировщика.

На снимках: Хе-111 и ФВ-189 («рама») на аэродроме НИИ ВВС Красной Армии, 1943 г.

Окончание следует.



ПЕРСИДСКИЙ ЗАЛИВ: ВОЙНА В ВОЗДУХЕ

В ходе боевых действий над территорией Ирака и Кувейта для нанесения ударов по площадным целям привлекались и стратегические бомбардировщики Боинг В-52. Со времени окончания войны во Вьетнаме эти боевые самолеты, считавшиеся устаревшими, еще ни разу не использовались по своему прямому назначению. Считалось, что дозвуковой бомбардировщик, предназначенный в основном для полетов на больших и средних высотах, может быть лишь мишенью для системы ПВО вероятного противника, в связи с чем 133 таких самолета были модифицированы в носители крылатых ракет. Всего же к началу 1991 г. ВВС США располагали 263 самолетами модификации G и H.

Благодаря тому, что уже в первые дни начала операции «Буря в пустыне» система ПВО Ирака была практически полностью подавлена, американское командование приняло решение применить В-52 для нанесения массированных ударов по позициям иракской армии. Каждая «Стратофорте» — «стратегическая крепость» — могла сбросить на противника около 20 тонн бомб (84 бомбы калибра 227 кг), заменив собой десяток обычных тактических или палубных бомбардировщиков. К тому же

Продолжение. Начало в №№ 7, 9—12.

В-52 базировались вне зоны конфликта и не использовали вооружение, накопленное союзниками на авиабазах в Саудовской Аравии, которое в ходе массированных налетов таяло с катастрофической быстротой. Подвоз же боекомплекта кораблями и самолетами военно-транспортной авиации требовал значительных материальных затрат и времени.

В-52 действовали с американско-испанской авиабазы Морон близ Севильи (правительство Испании разрешило использовать свои базы для самолетов США с целью осуществления заправки топливом и переброски войск, оружия и продовольствия в зону Персидского залива), а также с острова Диего-Гарсия в Индийском океане. Правительство Великобритании в свою очередь также дало разрешение использовать для налетов на Ирак военно-воздушную базу Фэйфорд. Правительство Франции предоставило возможность американским самолетам, базирующимся в Англии, совершать налеты на Ирак через свою территорию, хотя это и вызвало бурные протесты населения по всей стране. Подобного разрешения США не получали со времен второй мировой войны, когда освобождали Францию от гитлеровской оккупации. У французов еще свежи впечатления от того, что американцам было от-

казано в полете над территорией Франции в апреле 1986 г., когда F-111 США летели из Англии бомбить Ливию.

Начавшиеся 26 января налеты на Ирак бомбардировщиков В-52G продолжались до самого окончания боевых действий. Удары в основном носились по оборонительным позициям иракских сухопутных войск. За один день сбрасывалось на противника порядка 400 тонн бомб. Правда, эффективность этих ударов оказалась недостаточно высокой: В-52 бомбили со средних высот (4—6 км), а на этих высотах самолеты оказались уязвимыми для зенитного огня уцелевших иракских средств ПВО, особенно для ствольных орудий, на боеспособность которых не могли повлиять средства РЭБ.

Несколько «крепостей» получили боевые повреждения, причем одна из них 2 февраля рухнула в океан, не дотянув до острова Диего-Гарсия. Из шести членов экипажа удалось спасти лишь троих. Хотя американская сторона официально не подтвердила факта потери В-52 от огня противника, последующие бомбардировки уже велись с эшелона 8—12 км, что снизило их точность. Все же В-52 внесли значительный вклад в разгром сухопутных сил противника: после многодневных «ковровых» бомбардировок иракские солдаты оказались полностью деморализованы и с началом активных боевых действий на суше панически бежали.





Напомним историю и летно-технические характеристики В-52, работы над которым были начаты еще в 1946 г. Тогда рассмотрели более 30 различных компоновок и провели значительное количество испытаний в аэродинамических трубах, прежде чем в 1948 г. облик бомбардировщика окончательно не определился. Первый полет машины состоялся 2 октября 1952 г. В июне 1956 г. начались поставки на вооружение. В ходе серийного производства самолет постоянно модернизировался. До 1961 г. фирма Боинг построила 3 В-52А, 50 В-52В, 35 В-52С, 170 В-52D, 100 В-52Е, 89 В-52F, 197 В-52G и 102 В-52Н. Как уже говорилось выше, сейчас на вооружении остались только машины вариантов G и H, причем в боевых действиях принимали участие только В-52G.

Самолет В-52 выполнен по нормальной аэродинамической схеме, имеет высокорасположенное крыло и оснащен восемью реактивными двигателями (на В-52G стояли двигатели J-57-P43 WB тягой по 6340 кгс каждый). Максимальная взлетная масса самолета — 221 тонна. Максимальная бомбовая нагрузка — 31 тонна. Правда, в боевых действиях столько бомб они не брали: во Вьетнаме — 27 тонн, на Ближнем Востоке — около 20. При этом бомбы раз-

мещались как в бомбоотсеке, так и на наружной подвеске, на пилонах под крылом. В связи с увеличением аэродинамического сопротивления из-за наружной подвески дальность и скорость полета бомбардировщика несколько сокращаются. Максимальная же скорость полета составляет 960 км/ч, крейсерская — 820 км/ч. Максимальная дальность полета — 12 000 км, плюс — дозаправка топливом в воздухе.

Удары по сухопутным войскам Ирака наносили и палубные самолеты А-6 «Интродер» и А-7 «Корсар», широко использовавшиеся во время войны во Вьетнаме, а также более новый многоцелевой самолет F/A-18 «Хорнит». Здесь все эти боевые машины использовались в основном как обычные бомбардировщики.

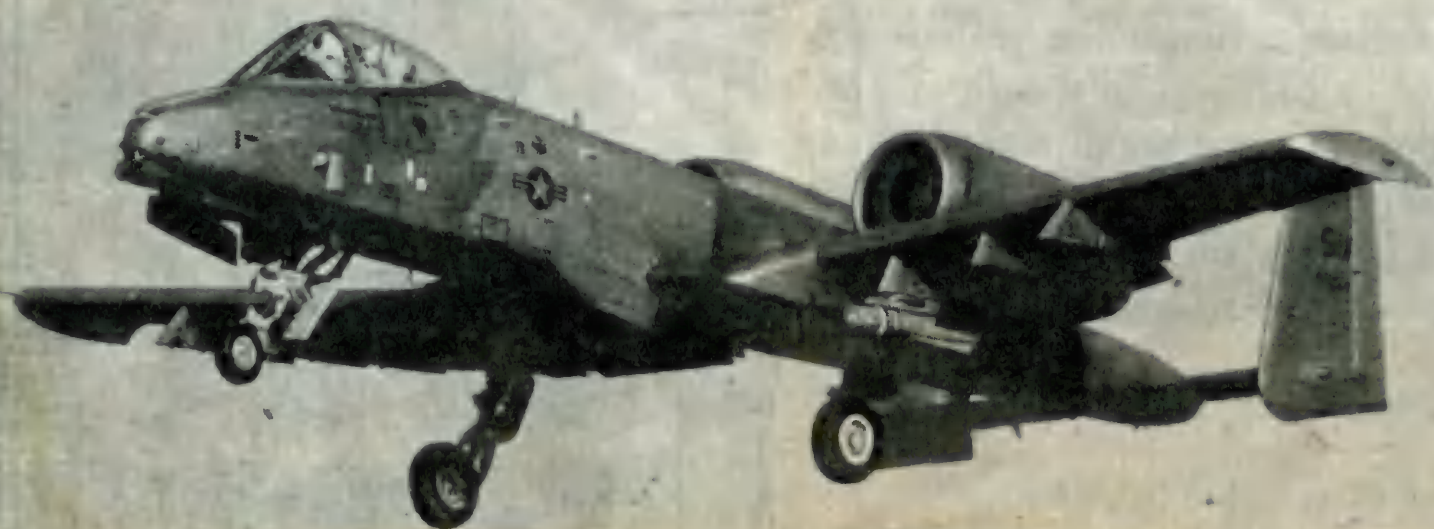
Большой интерес представляет американский штурмовик А-10А «Тандерболт» II (о нем мы уже писали), впервые применявшийся в боевой обстановке. Эти самолеты, предназначенные для поражения малоразмерных целей на поле боя и оказания непосредственной поддержки своим сухопутным войскам, впервые были задействованы в боевой операции по отражению иракской контратаки на город Рас-Хафджи (Саудовская Аравия). В первый же день иракского наступления 29 января командование

ВВС США ввело в бой против бронетанковых подразделений противника самолеты А-10. По утверждению представителей вооруженных сил США, в этот день под Рас-Хафджи только ударами с воздуха было уничтожено 20 иракских танков, из них 70% пришлось на долю штурмовиков А-10. К утру 30 января американские летчики сообщили об уничтожении 41 танка противника, хотя американское командование признало достоверным факт уничтожения лишь 24 танков и 13 других транспортных средств противника. Потерян был один А-10.

При действиях штурмовиков в темное время суток выявилась их относительно низкая эффективность. Мало того, в ходе боев за Рас-Хафджи летчик одного из самолетов А-10 не мог опознать бронетранспортер американской морской пехоты и, приняв его за иракский БТР, уничтожил вместе со всем экипажем при помощи управляемой ракеты «Мейврик».

Для обнаружения целей в ночных условиях самолеты А-10 использовали инфракрасную систему самонаведения УР «Мейврик», имеющую ограниченный сектор обзора, информация от которой поступала на экран в кабине летчика. Штурмовики А-10 записали на свой счет одну мобильную пусковую установку баллистической ракеты «Скад» на территории Кувейта.

Для решения задач по непосредственной поддержке войск США привлекались также самолеты F-16А из состава национальной гвардии, модернизированные в рамках исследовательской программы CAS. Эти самолеты оснащены подвесным контейнером с 30-мм пушкой GPU-5. Однако



боевая эффективность штурмового варианта F-16 резко падала с наступлением сумерек, так как на них отсутствовали системы ночного видения.

В ходе операции по уничтожению иракских войск, захвативших Рас-Хафджи (на ее заключительном этапе), приняли участие также самолеты ВВС Великобритании. Бомбардировщики «Торнадо» нанесли удар по левому командному пункту иракцев, а истребители-бомбардировщики «Ягуар» атаковали позиции иракской артиллерии.

Интересно отметить, что одновременно с ракетно-бомбовыми ударами по иракским войскам авиация союзников проводила и психологическую обработку личного состава иракской армии. В частности, на позиции иракцев было сброшено пять миллионов листовок, в которых рассказывалось, как нужно сдаваться в плен, а также листовки с карикатурами на Саддама Хусейна и проводимую им антинародную политику. При этом «идеологические» бомбы подкреплялись более вескими доказательствами. Через несколько дней после начала операции «Буря в пустыне» к авиационным налетам на позиции иракской армии добавился артиллерийский огонь американских линкоров, которые, продолжая пуски крылатых ракет по важнейшим оборонным объектам Ирака, начали еще и обстреливать позиции сухопутных войск в Кувейте из орудий главного калибра. Корректировка же огня осуществлялась с помощью беспилотных дистанционно-управляемых малоразмерных самолетов «Пионер» израильского производства, проходивших испытания в военно-морских силах США и корпусе морской пехоты.

На снимках: Удар наносит истребитель-бомбардировщик F/A-18. «Бомба для Саддама». В-52G готовится к боевому вылету. Взлет палубного бомбардировщика А-6 «Интрудер». В полете — штурмовик А-10А.

Продолжение следует.



АВИАСАЛОН

Евгений РУЖИЦКИЙ,
профессор, доктор технических наук

ПРОГНОЗ НА ИЗВОЗ

Перспективы гражданской авиации, несмотря на ее практическое отсутствие в Ле Бурже, все-таки достаточно хорошо показал Авиасалон.

Многочисленных посетителей 39-го Салона удивило, что по сравнению с прежними на нем в значительно меньшей степени была представлена гражданская авиация, в первую очередь магистральные пассажирские самолеты. Как общий недостаток печать отметила отсутствие модификаций известных магистральных машин фирм Боинг и Макдоннелл-Дуглас и консорциума Эрбас Индастри. Были представлены только новый франко-итальянский пассажирский самолет с ТВД АTR-72 и новые модификации реактивного пассажирского ВАе-146 фирмы Бритиш Аэроспейс, а также большое число транспортных для местных воздушных линий и административных самолетов.

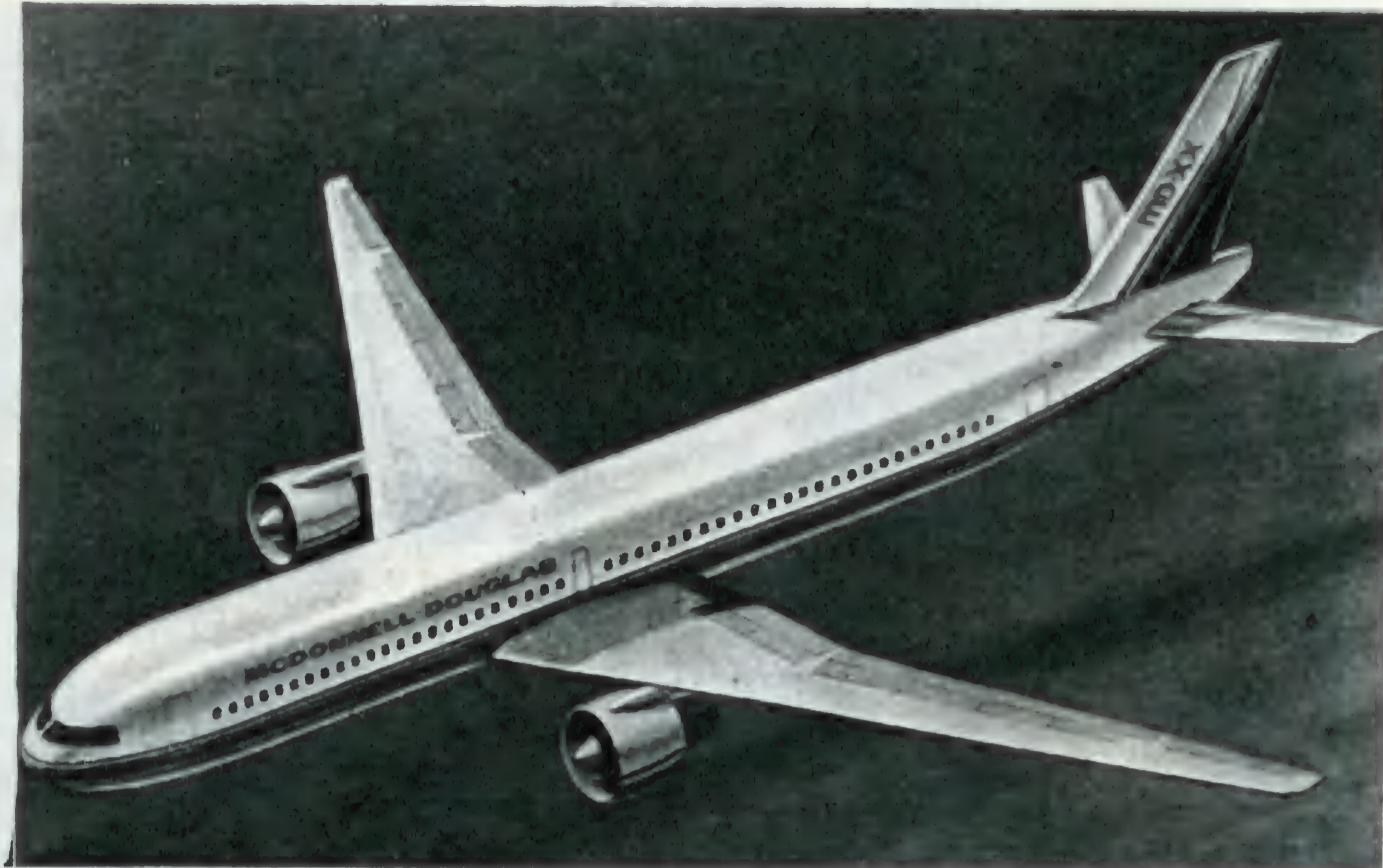
Лишь советская экспозиция гражданских самолетов Ил-96-300, Ту-204, Ил-114, Ан-74Т и Бе-42 оказалась не только самой представительной, но и самой многочисленной, как бы отражая результаты конверсии.

Конечно, «потрясение оружием» вовсе не означает, что работы над гражданской авиацией за

рубежом сворачиваются. Нет, в павильонах, на стендах демонстрировалось огромное число моделей, находящихся в эксплуатации, и разрабатываемых новых самолетов различных типов, отражающих все основные направления развития именно гражданской авиации. Потребности развивающегося рынка в воздушном транспорте растут день ото дня. Ежегодно ведущие фирмы проводят анализ его потребностей и изменений пассажиропотоков в различных регионах, составляют прогнозы на ближайшие 10—15 лет. Они, это прогнозы, могут существенно изменяться в зависимости от различных факторов, например, изменения цены на топливо, совершенствования конструкции и увеличения безопасности эксплуатации, изменения народонаселения регионов и т. п. Фирмы оперативно изменяют производство своих самолетов, максимально увеличивая выпуск пользующихся повышенным спросом, предлагая новые модификации, способные заинтересовать заказчика.

В 1991 г. фирмой Боинг составлен новый прогноз развития парка магистральных самолетов. Из него следует: в течение 1991-2005 гг. на рынок будет поставлено 8850 самолетов общей стоимостью 620 млрд. долларов; из них — 855 реактивных, стоимостью 50 млрд. долларов (в 1990 г.





было поставлено 664 самолета, стоимостью 40 млрд. долларов). В ближайшее время, ежегодно планируется поставлять по 600 машин, стоимостью более 40 млрд. долларов.

Итак, по прогнозу фирмы Боинг, объем воздушных перевозок к 2005 г. возрастет вдвое. Однако возможности существующих аэродромов и в первую очередь их пропускная способность ограничены. Вот чем объясняется большое внимание, которое уделяется в последнее время фирмами разработке самолетов большой пассажироместимости. Конечно, возникает необходимость в широкой кооперации и международном сотрудничестве. Вот в чем, пожалуй, успешно сможет принимать участие советская авиапромышленность.

Пока же длительное время на рынке самолетов большой пассажироместимости лидирует фирма Боинг со своими самолетами В.747, построенными большой серией, более 800. Последняя их модификация В.747-400 может перевозить 452 пассажира в стандартном варианте и до 560—580 — с увеличенной плотностью размещения.

Но уже на Салоне отчетливо проявилось, что европейский консорциум Эрбас Индастри вступил в борьбу с фирмой Боинг за рынок сбыта именно самолетов большой пассажироместимости. Боинг, не имевший в этом конкурентов, теряет монополию, но готовится к достойному ответу. Фирма исследует три возможных варианта: удлиненный вариант Боинг 747, двухпалубный вариант и полностью новый самолет, который даже может быть выполнен по схеме летающего крыла. Стоимость разработки такого оценивается в 4—5 млрд. долларов.

Тем временем консорциум Эрбас Индастри рассматривает проекты фирм Аэроспасьель и Дойче Эрбас, которые предлагают близкие по характеристикам самолеты ASX-700 и А-2000, рассчитанные на перевозку 600 пассажиров на расстояние 13000 км. Машины должны быть трехпалубными (нижняя палуба — грузовая для

контейнеров) и иметь крыло размахом 75—80 м с четырьмя ТРДД тягой по 34 т.

Большое внимание уделяется и развитию дальнемагистральных самолетов. Консорциумом Эрбас Индастри завершается постройка нового четырехдвигательного А-340. Он сможет перевозить 300 пассажиров на расстояние 14000 км. Для производства А-340 и двухдвигательного варианта А-330 вырос самый большой в Европе самолетостроительный завод в г. Коломье, возле Тулузы, полностью роботизированный и оснащенный системой автоматизированного проектирования.

На А-340 и А-330 имеется уже 227 твердых заказов. Стоимость их разработки составит 3 млрд. долларов, а цена одного — 60—70 млн. долларов.

Усиленными темпами ведется создание дальнемагистральных самолетов и фирмами Боинг, Макдоннелл-Дуглас: двухдвигательного В.777 и трехдвигательного MD-12. Для них разрабатываются новые крылья с более высоким аэродинамическим качеством (стоимость разработки только крыла для каждого из этих самолетов оценивается в 1,3—1,5 млрд. долларов). Используются последние научные достижения: сверхкритические профили крыльев, оптимизация площади крыла под проектируемую пассажироместимость и дальность полета, высокоэкономичные двигатели с увеличенной степенью двухконтурности и возрастающей тягой (до 40 т), что позволяет использовать двухдвигательную силовую установку. В конструкции широко используются алюминий-литиевые сплавы и композиционные материалы.

Сейчас потребности зарубежных авиалиний средней протяженности удовлетворяются в основном самолетами Боинг-757 и 767, а также самолетами А-310 и А-320 консорциума Эрбас Индастри. Но на Салоне фирма Макдоннелл-Дуглас представила модель нового MD-XX, конкурента В-757 и А-321. Подобно этим самолетам он также выполнен по схеме с низкорас-

положенным крылом и двумя ТРДД на пилонах под крылом. Крыло со сверхкритическим профилем будет отличаться большим удлинением (П) и, возможно, снабжено системой управления ламинаризацией обтекания. Это позволит уменьшить вредное сопротивление на 10%. Планируется использовать ТРДД со сверхвысокой степенью двухконтурности. В конструкции, даже в силовой крыла, будут применяться КМ. Оперение полностью выполнят из композитов: конечно, значительно уменьшится масса машины.

А все в итоге экономит расход топлива на 30—35%, прямые эксплуатационные — на 10—15%.

Самолет MD-XX рассчитан на перевозку 170—220 пассажиров на маршрутах протяженностью до 5500 км, с крейсерской скоростью соответствующей числу $M=0,8$.

Авиакомпании нуждаются также в расширении и замене парка магистральных самолетов средней и малой протяженности. Машины этого класса В.737 и DC-9/MD-80, рассчитанные на перевозку 80—130 пассажиров, являются самыми распространенными за рубежом. Перед Салоном сообщалось о поставке 2000-го Боинг-737, несколько меньше построено DC-9/MD-80. На Салоне фирма Макдоннелл-Дуглас объявила о начале разработки MD-95, являющегося укороченным вариантом MD-87 и предназначенного для замены самолетов DC-9, рассчитан на перевозку 105—123 пассажиров.

Фирма Фоккер сообщила о разработке грузопассажирского варианта самолета Фоккер 100 (см. «КР» 8—91), который может легко переоборудоваться (тремя рабочими за 20 мин) из пассажирского в грузовой для перевозки контейнеров. Для этого 110 кресел установлены на 11 платформах, основания которых соответствуют габаритам контейнера.

На Салоне были представлены модели новых самолетов DAA-92 и DAA-122 на 80—120 пассажиров, разрабатываемые консорциумом Дойче Эрбас по классической схеме с низкорасположенным крылом и двумя ТРДД на пилонах под крылом. В конструкции должны широко использоваться композиционные материалы, причем возможно, что все крыло будет изготовлено из них.

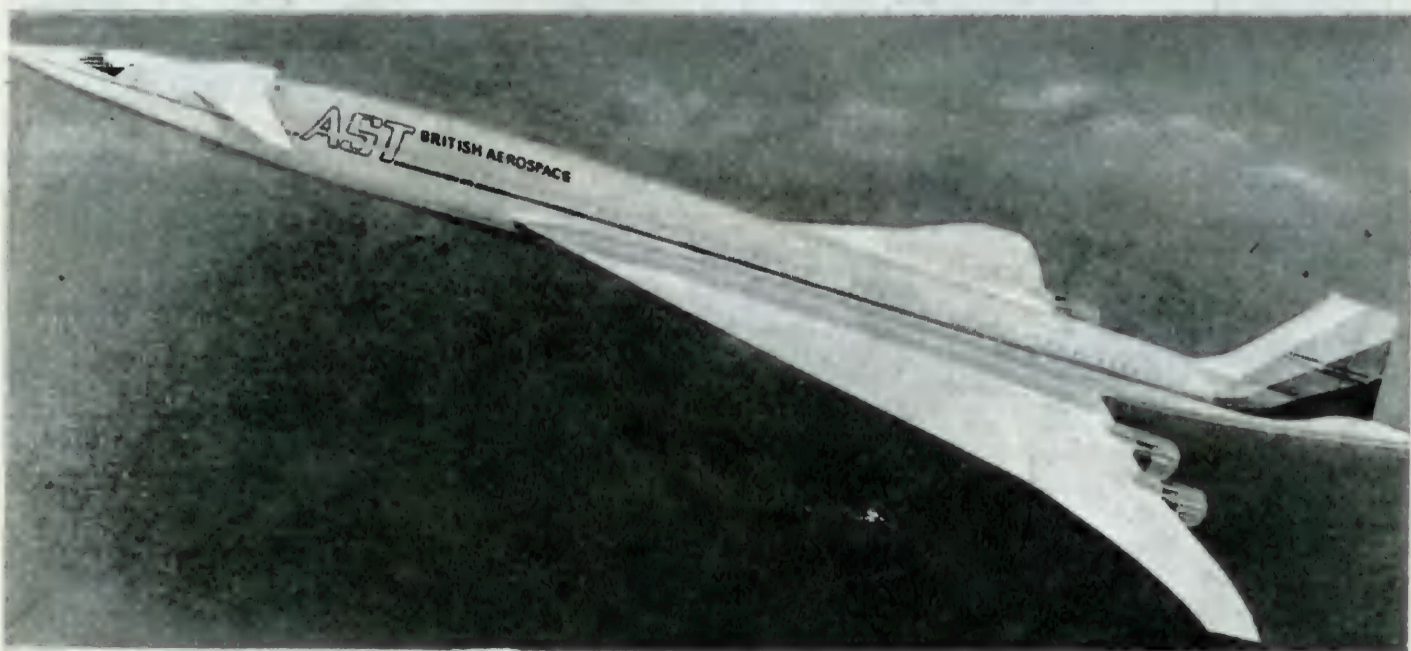
Потребности рынка в 1991—2010 гг. в самолетах на 80—130 пассажиров оцениваются от 2000 до 3500. Этим и объясняется такое большое число типов строящихся и разрабатываемых машин. Даже консорциум Эрбас Индастри, специализирующийся на разработке воздушных судов большой пассажироместимости, сообщил на Салоне об исследованиях укороченного варианта А-320, получившего обозначение А-319 и рассчитанного на перевозку 134 пассажиров.

Мировой парк магистральных самолетов к началу 1991 г. насчитывал 11 500 самолетов, построенных за рубежом, и 3800 советского производства. Немало. Но среди них много устаревших, нуждающихся в замене. По прогнозам ожидается, что в 1991—1995 гг. ежегодно будет сниматься с эксплуатации 350 старых самолетов с уменьшением в последующие годы до 210. Проводится также модернизация парка устаревших для удовлетворения их требованиям по уровню шума. Для этого производится акустическая обработка гондол двигателей: финансирование работ осуществляется централизованно.

В парк магистральных самолетов входят также машины местных воздушных линий (МВЛ). Они отличаются большим разнообразием типов, широко представленных на Салоне. Впервые показаны новая модификация ВАе 146 с высокорасположенным крылом с четырьмя ТРДД, предназначенная для перевозки 70 пассажиров на МВЛ, новый Канадэр RJ «Риджил Джет» с низкорасположенным крылом и двумя ТРДД в хвостовой части фюзеляжа, рассчитанный на перевозку 50 пассажиров, самолеты с ТВД SAAB 200 на 50—58 пассажиров и АТР-72 на 64—74 пассажира, Лет L-610 на 40 пассажиров и Дорнье Do-328 на 30—33 пассажира. Все обладают хорошими взлетно-посадочными характеристиками, обеспечивающими эксплуатацию с аэродромов с небольшой длиной ВПП и усовершенствованным оборудованием для эксплуатации в сложных метеорологических условиях.

Как всегда были широко представлены административные самолеты различных типов, мировой парк которых насчитывает 15 000 штук. Масштабы их производства составляют 560 в год общей стоимостью 960 млн. долларов при сохранении в будущем такого же темпа.

Впервые также показаны новые реактивные административные самолеты большой дальности. Среди них английский ВАе 100 фирмы Бри-



тиш Аэроспейс с двумя ТРДД в хвостовой части фюзеляжа и взлетной массой 14 т, рассчитанный на перевозку 6—8 пассажиров на расстояние 6740 км, и приближающийся к нему по конструкции и характеристикам французский «Фалькон» 2000 фирмы Дассо Бреге. Такую конструктивную схему имеет и новый американский самолет SJ 30 фирмы Свearingен. Но в отличие от них он обладает меньшими размерами, так как рассчитан на меньшее число мест и дальность до 3200 км. Его создатели считают, что SJ 30 сможет успешно конкурировать с шестиместными административными с ТВД и будет иметь такую же цену (2,6 млн. долларов).

Швейцарская фирма Пилатус, специализирующаяся на производстве легких самолетов с ТВД, показала макет своего нового самолета PC-12 с одним ТВД, который сможет перевозить 6—8 пассажиров или грузы массой 1400 кг и будет стоить 2 млн. долларов.

Большое внимание на Салоне уделялось сверхзвуковым пассажирским самолетам (СПС) нового поколения, которые должны быть более экономичными и экологически чистыми, чем «Конкорд» и Ту-144. Рекламная шумиха вокруг проектов СПС, характерная для прошлого Салона, сменилась более сдержанными высказываниями и углубленными исследованиями аэродинамики самолета и конструкции двигателей и оптимизацией характеристик. Представлены модели трех различных проектов СПС.

AST исследуется европейскими фирмами Бритиш Аэроспейс, Аэроспасьель и Дойче Эрбас и американскими Боинг и Макдоннелл-Дуглас, которые остановились, по последним данным, на следующих параметрах СПС: скорость полета соответствует числу $M=2$, на высоте 30 км нагрузка: 280 пассажиров на расстояние 10 000 км.

FAST — самостоятельный проект, исследуемый фирмой Дойче Эрбас, рассчитан на перевозку 220 пассажиров со скоростью, соответствующей числу $M=2,2$.

ATSF «Альянс» — исследуется фирмами Аэроспасьель и Бритиш Аэроспейс, рассчитан на перевозку 250 пассажиров со скоростью, соответствующей числу $M=2,2$, на расстояние 11 000 км.

Крупнейшей японской авиакомпанией IAL предложены проекты сверхзвукового самолета, который имеет обычную компоновку с трапециевидным крылом и четырьмя ТРДД, и гиперзвукового, с крылом малого удлинения, двухкилевым оперением и силовой установкой комбинированного типа. Авиакомпанией сформирован комитет по оценке перспективных технологий XXI века.

Каковы же эти перспективы?

Проведенные в ЦАГИ исследования показывают, что непрерывным условием осуществления проекта СПС нового поколения является требование достижения высокого аэродинамического качества $K=15—17$ при дозвуковой скорости полета и $K=10$ при сверхзвуковой скорости, соответствующей числу $M=2$.

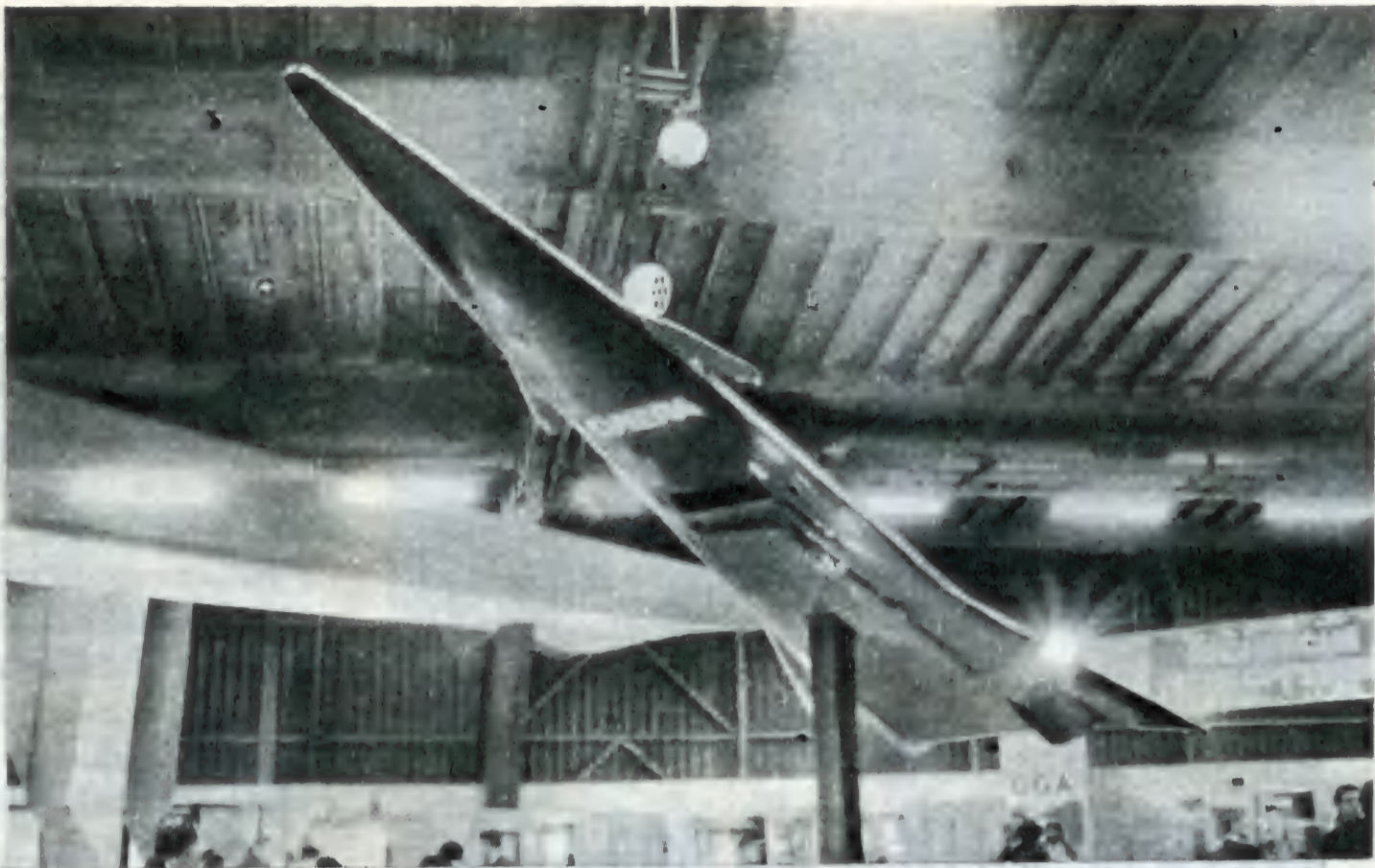
Другим важным условием создания СПС является использование реактивных двигателей изменяемого цикла, стоимость разработки которых еще на прошлом Салоне оценивалась в 10 млрд. долларов, а продолжительность — в 15 лет.

Кроме того, при эксплуатации СПС накладываются ограничения по уровню шума и давлению звукового удара, в результате считается необходимым производить полет над сушей на дозвуковой скорости, а на сверхзвуковой скорости только над океаном.

Поэтому для создания СПС второго поколения необходимо проведение огромного объема исследований и объединение многих фирм из разных стран. Для авиации и космонавтики именно лозунг объединения — самый насущный.

И вот во время Салона прошло очередное заседание советско-французской группы по исследованиям, на котором с докладами выступали представители ЦАГИ и ОКБ им. Туполева. Выдвинутые ими предложения по оптимизации параметров СПС-2 получили одобрение ведущих фирм Европы и США.

На Салоне подписано соглашение о совместной разработке с авиационной промышленностью Израиля дозвукового административного самолета «Астра», предназначенного для перевозки четырех пассажиров на расстояние 5700 км с крейсерской скоростью 850 км/ч. Предусматривается не только его совместная разработка с ОКБ им. Микояна, но и совместное производство. ОКБ им. Сухого и американская фирма Гольфстрим, создающие проект сверхзвукового административного самолета, представили модель



с уточненной конфигурацией с двумя ТРДД, разработанными в ОКБ им. Люльки и английской фирмой Роллс-Ройс. Машина сможет перевозить 8—12 пассажиров на расстояние 9250 км со скоростью, соответствующей числу $M=2,2$. На пресс-конференции Генеральный конструктор М. П. Симонов и Аллен Полсон, президент фирмы Гольфстрим, сообщили, что полеты экспериментального самолета начнутся в 1994 г.

За рубежом продолжают исследования гиперзвуковых самолетов (ГПС). Фирма Аэроспасьель вновь рекламировала свой проект ГПС AGV на 150 пассажиров со скоростью, соответствующей $M=5$ на высоте 30,5 км. Проведены испытания моделей в аэродинамических трубах до $M=4,5$, в которых было установлено, что при такой скорости носок крыла нагревается до 800°C , что требует применения специального охлаждения.

В павильоне министерства обороны Франции на стенде ONERA была представлена модель исследуемого экспериментального ГПС. Она значительно отличалась от представленной схематической модели на прошлом Салоне конструктивной проработкой аэродинамической схемы и силовой установки. На ГПС предполагается использование ТРДД и ГПВРД, обеспечивающих достижение скорости, соответствующей числу $M=8$.

В павильонах и на стендах были показаны также модели разрабатываемых воздушно-космических самолетов (ВКС) NASP и X-30 (США), «Гермес» (Франция) и «Зенгер» (ФРГ), а также японского ВКС «Хоуп», однако по ним была представлена очень ограниченная информация общего характера. В то же время известно, что разработка этих аппаратов за рубежом уделяется огромное внимание. Достаточно заметить, что в США на НИОКР по программе NASP/X-30 планируется израсходовать 5,7 млрд. долларов. Принятие решения о постройке экспериментального самолета X-30 ожидается в 1993 г., а первый полет — в 1997 г.

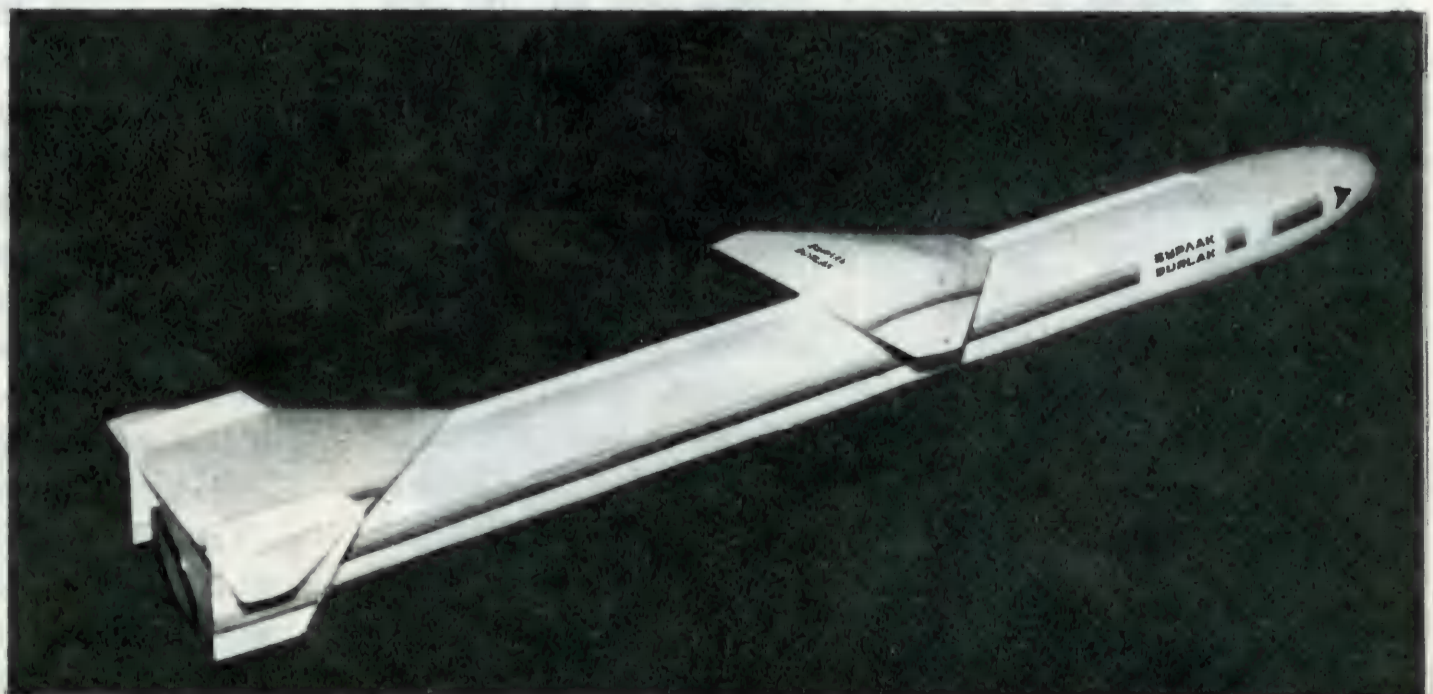
Экспериментальный аппарат X-30 будет выполнен по схеме с несущим корпусом, уплощенным и закругленным в носовой части, треугольным крылом и двухкилевым вертикальным оперением. Силовая установка должна состоять из одного ЖРД и трех-пяти ГПВРД, работающих на шугообразном водороде. Самолет должен иметь стартовую массу 113—136 т и экипаж из двух человек.

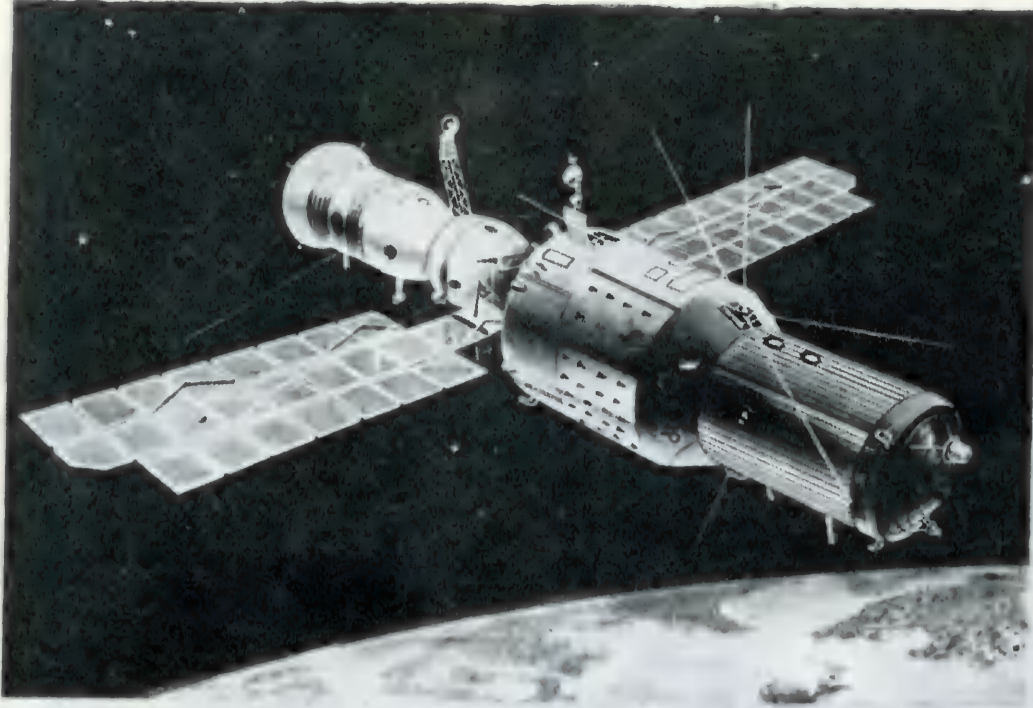
Наиболее продвинутой является программа французского ВКС «Гермес», который в отличие от американского ВКС X-30, способного взлетать и садиться на обычные аэродромы, должен выводиться на орбиту ракетой-носителем «Ариан» 5, стартующей с космодрома Куру во Французской Гвиане. На Салоне демонстрировались полноразмерные макеты ВКС, отражающие изменения в его конфигурации в процессе разработки. ВКС со стартовой массой 22 т и массой выводимой на орбиту нагрузки 3—5 т предлагается использовать для доставки грузов на орбиту и в качестве аварийного спасательного корабля.

Другие программы находятся в худшем состоянии по финансированию, так как требуют огромных средств, которые не могут выделить правительства этих стран. К сожалению, США не стремятся к кооперации в работах по проекту NASP/X-30, считая эту программу приоритетной для страны и не желая делиться новой технологией.

НА СНИМКАХ: 1. АН-180. 2. «Гольфстрим/Сухой» SSBY. 3. Проект среднемагистрального самолета MD-XX фирмы Макдоннелл-Дуглас. 4. Модель сверхзвукового пассажирского самолета AST фирмы Бритиш Аэроспейс. 5. Модель экспериментального гиперзвукового самолета ONERA. 6. Грузовой космический корабль «Бурлак». (На орбиту выводится Ту-160).

Фото автора и Вячеслава САВИНА





Владимир ПОЛЯЧЕНКО

«ИЗЮМИНКА «АЛМАЗА»

ОБ ЭТОМ НИКОГДА НЕ СООБЩАЛОСЬ... 3 АПРЕЛЯ 1973 ГОДА. КОСМОДРОМ БАЙКОНУР. ДО ЗАПУСКА ОРБИТАЛЬНОЙ ПИЛОТИРУЕМОЙ СТАНЦИИ (ОПС) «АЛМАЗ» ОСТАВАЛИСЬ МИНУТЫ.

Уже были отстыкованы магистрали обогрева станции. От ракеты «Протон» отвели ферму обслуживания. Стартовая команда находилась в бункере на рабочих местах. «Готовность 15 минут», — прозвучало из динамика. И вдруг тревога: потекло топливо через заправочное устройство ракеты. До страшного взрыва остаются секунды... Надо отменять пуск? Но слив сотен тонн горючего чреват не менее тяжкими последствиями...

Технический руководитель пуска генеральный конструктор академик Владимир Николаевич Челомей как можно спокойнее сказал: «Едем на старт!». В предпусковом безлюдье площадки к подножью огромной ракеты, нарушая все правила и законы, рванула автомашина.

Мы в бункере с тревогой ждали возвращения товарищей. Секунды ожидания казались часами. Но вот вернулись: «Можно рискнуть. Будем пускать!»

Начался отсчет стартового времени...

Но отсчет времени для станции «Алмаз» начался за десять лет до этого полного драматизма момента.

В моей рабочей тетради сохранилась запись, сделанная 12 октября 1964 года в кабинете генерального конструктора Челомея. Он тогда поставил задачу делать орбитальную станцию, которая должна выводиться на орбиту ракетой-носителем УР-500К (названной «Протон»).

С 1960 г. ОКБ Челомея, находившееся в составе Госкомитета по авиационной технике, начало разработку ракетно-космических систем. Его активно поддерживали председатель Госкомитета П. Дементьев, его заместитель А. Кобзарев, главные конструкторы и начальники ОКБ и НИИ авиационной промышленности В. Люлька, С. Туманский, М. Бондарюк, Н. Кузнецов, С. Косберг, Г. Воронин, Е. Антипов, А. Макаревский, Г. Свищев, Г. Петров, В. Уткин. С участием многих предприятий оборонной промышленности создали первые в мире маневрирующие космические аппараты «Полет», тяжелые исследовательские спутники «Протон» и ракеты-носители для вывода их на орбиту. В

«Алмаз»

том числе — самую мощную ракету УР-500К.

На очередном совещании в ОКБ Владимир Николаевич просил коллег подумать над долговременной пилотируемой орбитальной станцией с экипажем 2—3 человека, временем существования год—два, заменой экипажа.

Развернулись работы над ее проектом. Орбитальная пилотируемая станция (ОПС) получила название «Алмаз». Эскизный проект ракетно-космической системы включал более 100 томов, в том числе проекты 25 крупных КБ. Для его приемки в 1967 г. была образована межведомственная комиссия из 70 известных ученых и руководителей КБ и НИИ промышленности и Министерства обороны.

ОПС «Алмаз» задумывалась как космический наблюдательный пункт с комфортабельными условиями для экипажа, хорошо оснащенный аппаратурой с точной системой ее наведения, слежения за Землей. Одним словом — «космический глаз».

Для обслуживания станции разрабатывался свой транспортный корабль снабжения (ТКС), рассчитанный на вывод той же ракетой УР-500К, с возвращаемым аппаратом (ВА) многократного использования на трех человек. ТКС должен был доставлять на станцию запас средств жизнеобеспечения, материалов для исследований, спускаемых капсул, которые могли передаваться на станцию через люк в стыковочном узле.

ТКС в длительном совместном полете со станцией своей двигательной установкой и системой энергопитания следовало участвовать в управлении связкой ОПС-ТКС. Его же система управления находилась в резерве и могла подключиться при необходимости. «Изюминкой «Алмаза» (любимое выражение Челомея) стало наличие переходного люка в теплозащите днища ВА — его самом теплонапряженном месте.

В отличие от корабля «Союз», на котором спускаемый аппарат «прикрывался» сверху бытовым отсеком, в компоновке 20-тонного ТКС возвращаемый аппарат занимал самое верхнее место. Это обеспечивало в аварийной ситуации его надежное спасение. Такая компоновка потребовала наличия люка в днище ВА для перехода экипажа в орбитальный блок.

Скептиков по поводу такого технического решения нашлось предостаточно. Однако последующие автономные и повторные полеты нескольких ВА, длительные их полеты в составе ТКС подтвердили надежность конструкции при спуске с орбиты.

На первом этапе создания системы «Алмаз» экипажи на ОПС должны были доставляться кораблями «Союз». Здесь между ОКБ Челомея (ЦКБМ) и ОКБ Королева (ЦКБЭМ) с его руководителями — В. П. Мишиным и затем В. П. Глушко налаживалось взаимодействие и сотрудничество.

К 1970 г. появилось уже восемь стендовых и две летных ОПС «Алмаз». Велась наземная отработка системы управления, двигательной установки, солнечных батарей и других элементов станции. Дооснащался полигонный комплекс на космодроме, пункт приема информации. Определили состав экипажей, тренировки которых велись в Центре подготовки космонавтов (ЦПК): летчики-космонавты П. И. Беляев, П. Р. Попович, Б. В. Воинов, В. В. Горбатко, а также группа еще не летавших.

Но дело повернулось иначе...

Однажды в ЦКБМ приехала очень представительная делегация из ЦКБЭМ — Б. Черток, К. Бушуев, К. Феоктистов, Ю. Семенов. Министр С. Афанасьев попросил заместителей генерального конструктора (Челомей в это время был болен) принять их и все

показать.

Повели в цех, показали станцию, рассказали обо ее устройстве, своих планах, ожидаемых сроках пуска. Гости остались довольны. А вскоре наше руководство получило «вопрос» министра: можно ли ускорить запуск первой орбитальной станции, если поставить на нее готовую аппаратуру управления корабля «Союз»?

Стали смотреть — система управления ОПС плотно закомпонована. Под нее изготовлена конструкция рам, тронь — нужна огромная переделка. И выбросить ее мы не могли — выполнять ТТЗ надо, отработка ее идет нормально, новые гироприборы В. Кузнецова уже готовы, новая система электромеханической силовой стабилизации Н. Шереметьевского тоже готова. Да и свои приборы тоже. А натиск сверху продолжался: срочно нужна орбитальная станция, «лишь бы скорее летать, скорее выйти на новый магистральный путь человека в космос!»

ЦКБЭМ срочно взялось за проект: на корпусе «Алмаза» смонтировали переходной отсек, поставили солнечные батареи и другие системы корабля «Союз». Назвали все это «долговременной орбитальной станцией» (ДОС). Но понадобились рабочие чертежи, матчасть! И это решилось в командной системе удивительно просто.

Филиал ЦКБМ получил задание — сдать чертежи по проекту ЦКБЭМ. Заместитель Челомей на филиале команду выполнил: с наших чертежей снял диазокальки и, не вычищая даже подписей, выпустил к ним доработанные чертежи по проекту ДОС (17К).

Появилась и матчасть: по приказу министра на заводе им. Хруничева забрали восемь орбитальных блоков ОПС «Алмаз» для переделки в стендовые и летные станции ДОС.

Тема «Алмаз», таким образом, была отброшена на два года, но зато руководство ВПК получило шанс чем-то компенсировать провал советской лунной программы из-за задержки с испытаниями ракеты Н1.

Работе над станцией ДОС дали зеленый свет. Первая была запущена 19 апреля 1971 г., ее назвали «Салют». История ее полна неприятностей и окончилась трагически. После 24-суточной работы на станции экипаж корабля «Союз-11» при возвращении на Землю трагически погиб...

Тем временем в ЦКБМ и на заводе им. Хруничева шла работа над первой ОПС «Алмаз». На комплексном стенде «гоняли» новую систему управления. В институте авиационной и космической медицины в герметичном изолированном орбитальном блоке станции «отсиживали срок» испытатели. После 36 суток «полетного» режима, 11 января 1972 г. они доложили руководству и комиссии: «компоновка рабочего и жилых отсеков удобная», «воздух хороший, без запахов», «к шуму и вибрации от приборов вскоре привыкли».

Космонавты тренировались на фрагментах станции в гидробассейне и на самолете-лаборатории Ту-104.

Велись испытания двигательной установки (тысячи включений микро-ЖРД стабилизации) на подмосковном стенде. Завод им. Хруничева восполнял урон, нанесенный проектом ДОС, изготавливал станции для прочностных, вибрационных, тепловых и других испытаний по ранее намеченной программе.

В ЦКБЭМ в это время доводили спускаемый аппарат корабля «Союз», оставив двух членов экипажа и одев их в скафандры. Станция «Алмаз» с самого начала была рассчитана на трех человек, теперь летать на ней должны были двое.

Несмотря на общее название «Салют» со станциями ДОС, ОПС «Алмаз» имела свое лицо и сильно отличалась от них

техническими решениями внешней и внутренней компоновки. В задней части ОПС находилась сферическая шлюзовая камера (ШК), соединявшаяся с гермоотсеком большим переходным люком. Сзади в ШК размещался пассивный узел стыковки с транспортным кораблем, в ее верхней части — люк для выхода в открытый космос, в нижней — люк в пусковую камеру (ПК), из которой можно было спускать на Землю капсулы с материалами исследований.

Капсула имела свою твердотопливную двигательную установку, парашютную систему, сбрасываемый теплозащитный экран и спускаемый отсек с маяком. Ориентация капсулы перед выдачей тормозного импульса осуществлялась нацеливанием всей станции, а стабилизация капсулы — закруткой ее малыми двигателями после отделения от ОПС. Вокруг ШК размещались топливные баки и другие агрегаты двигательной установки ОПС, антенны, солнечные батареи.

В передней части гермоотсека диаметром 2,9 м располагался бытовой отсек. В нем было удобное купе для экипажа с двумя спальными местами, столиком для приема пищи, креслом для отдыха, иллюминаторами для обзора, здесь же — библиотека, рационы питания и т. п.

За бытовым — рабочий отсек с пультом пилота, удобным рабочим местом, мощным оптическим визиром, способным останавливать «бег» земной поверхности и наблюдать отдельные детали, панорамно-обзорное устройство для «широкого взгляда» на Землю, перископическое устройство для кругового обзора космического пространства. Заднюю часть гермоотсека диаметром 4,1 м заняли аппаратурой наблюдения и системой управления.

Большой оптический телескоп занимал место позади рабочего отсека от пола до потолка станции. Его объектив смотрел на Землю. Можно было сфотографировать участки суши или моря, фото пленку проявить прямо на станции, просмотреть ее и наиболее интересные кадры передать по телевизионному каналу. Остальную пленку — спустить на Землю в капсуле.

Первые экипажи ОПС комплектовались военными летчиками из отряда космонавтов. В начале 1973 г. «Алмаз» начал готовиться на космодроме к полету. Председателем Госкомиссии по испытаниям был назначен генерал-полковник Григорьев Михаил Григорьевич, первый заместитель главнокомандующего ракетными войсками. Техническим руководителем испытаний стал генеральный конструктор Челомей.

Продолжение следует

В. Челомей (в центре)

Фото из архива НПО машиностроения





Владимир ИЛЬИН

ПЕРВЕНЕЦ В ЧЕТВЕРТОМ ПОКОЛЕНИИ

Самолет Макдоннелл-Дуглас F-15 «Eagl» «Игл», безусловно, занимает достойное место в одном ряду с наиболее известными и «долговечными» американскими истребителями, такими как Норт Америкэн P-51 «Мустанг», Норт Америкэн F-86 «Сейбр», Макдоннелл-Дуглас F-4 «Фантом» 2. А было все так.

Американцы столкнулись в конце 1950-х годов с трудностями в области финансирования своих военных программ. Стоимость их чрезмерно возросла, и начали усиленно искать пути сокращения роста оборонного бюджета. Одним из таких направлений явилась унификация вооружения. При поддержке министра обороны США Р. Макнамары развернулись работы по созданию «единого» боевого самолета Дженерал Дайнэмикс F-111, предназначенного для использования в ВВС и ВМС в качестве истребителя, бомбардировщика, штурмовика, разведчика, то есть самолета «на все случаи жизни». Однако в результате появилась тяжелая машина, неспособная из-за чрезмерной взлетной массы использоваться на авианосцах и уступающая в воздушном бою другим, более легким и маневренным американским и зарубежным истребителям. Так вместо универсального боевого самолета появилась машина F-111, способная эффективно выполнять лишь задачи бомбардировщика.

Неудача с F-111, моральное старение «Фантома» и успехи советских истребителей заставили ВВС США ускорить работы по созданию самолетов завоевания господства в воздухе нового поколения, способных успешно бороться как с МиГ-21, так и с МиГ-23 и МиГ-25.

Работы проводились в США с начала 1960-х годов. Их осуществлял майор ВВС Д. Боуд в сотрудничестве с математиком Т. Кристи, обеспечившим компьютерное моделирование. В марте 1966 г. ВВС США

выдали фирмам Боинг, Локхид и Норт Америкэн контракты общей суммой 815 млн. долларов на проведение работ по формированию облика усовершенствованного истребителя, получившего обозначение FX. Одновременно исследования осуществлялись самими военными. Согласно предварительным требованиям, новый самолет должен был обладать малой длиной разбега (взлетная дистанция — 450—600 м) и скоростью, соответствующей $M=3$. Как и F-4, а также F-111, для FX планировалось два двигателя. Однако экипаж предполагалось уменьшить до одного человека.

Безусловно, на облик FX значительное влияние оказал МиГ-21, рассматривавшийся как один из основных противников.

Как и МиГ-21, FX предполагалось оптимизировать для решения задач воздушного боя. Способности же наносить удары по наземным целям уделялось второстепенное внимание. Высказывалась мысль, что самолет завоевания превосходства в воздухе должен иметь упрощенное вооружение и оборудование: пушки, ракеты с тепловыми головками самонаведения, оптический прицел и простой радиодальномер, что и соответствовало оснащению МиГ-21Ф. Однако в ходе дальнейших проработок все же было решено сохранить на борту РЛС и ракеты средней дальности с полуактивной радиолокационной системой наведения, обеспечивающие самолету возможность всепогодного применения.

Довольно скоро стало ясно, что создать высокоманевренный самолет, превосходящий по скорости МиГ-25, в рамках ограничений по массе конструкции и стоимости, просто невозможно. Тогда было решено сосредоточить основные усилия на достижении маневренности — решающего фактора в ближнем воздушном бою. Такое «снижение планки» вызвало очередную волну критики в Конгрессе: законода-

тели обеспокоились отставанием от «Фоксбэта» (обозначение в ВВС США для МиГ-25). Однако военные разъяснили, что FX должен использоваться преимущественно на малых и средних высотах, где будет достигнуто искомое превосходство.

В мае 1968 г. министерство обороны запросило у фирм Дженерал Электрик, Аллисон и Пратт-Уитни предложения по двигателю для нового самолета. В условиях было оговорено, что этот двигатель должен быть двухконтурным, иметь форсажную камеру и развивать максимальную тягу порядка 11 300 кгс. В его конструкции предполагалось применить технические усовершенствования, достигнутые в ходе разработки двигателя для стратегического бомбардировщика AMSA (B-1A). В августе того же года фирмам Дженерал Электрик и Пратт-Уитни были выданы контракты на разработку двигателей на конкурсной основе. Сроки установили достаточно жесткие. Двигатели предполагалось создать за 18 месяцев. Отношение максимальной тяги к весу ТРДДФ должно было составить 8, что значительно превышало параметры ранее созданных двигателей для истребителей.

В 1969 г. самолет FX был переименован в F-15. В том же году фирмам Макдоннелл-Дуглас, Норт Америкэн и отделению Рипаблик фирмы Фэрчайлд-Хиллер выдали контракты на подготовку предложений по проекту истребителя. Согласно уточненным требованиям, F-15 должен был иметь взлетную массу 19 т (при выборе конфигурации с неподвижным крылом) и 20,2 т (при крыле с изменяемой стреловидностью), максимальное число $M=2,5$ (у земли $M=1,2$), радиус действия в конфигурации истребителя завоевания господства в воздухе 480 км, в конфигурации перехватчика — 230 км (очевидно, имелся в виду рубеж перехвата на сверхзвуковой скорости — $M=2,3$), перегоночную дальность — 4800 км.

Как видим, для того чтобы превзойти своего основного соперника, МиГ-21, по основным тактико-техническим характеристикам, американцам потребовалось создать почти втрое более тяжелый самолет.

Проекты самолета F-15, предложенные различными фирмами, существенно отличались друг от друга. Так, например, фирма Норт Америкэн, создавшая ранее наиболее удачные американские истребители завоевания превосходства в воздухе P-51 «Мустанг» и F-86 «Сейбр», а также сверхзвуковые истребители-бомбардировщики F-100 «Супер Сейбр» и опытный F-107, использовала в своем проекте новую концепцию интегрального крыла, плавно сопрягаемого с фюзеляжем. Форма крыла в плане характеризовалась кривизной по передней кромке со скруглением концевых

частей и наплывами в корневой части (крыло близкой формы было использовано на самолете Т-10, созданном в ОКБ П. С. Сухого в 1977 г.). Двигатели с подфюзеляжными воздухозаборниками, подобными воздухозаборникам бомбардировщиков ХВ-70 «Валькирия», предполагалось разместить под центральной частью самолета.

Фирма Фэрчайлд-Хиллер выбрала стреловидную форму крыла и разместила двигатели в крыльевых гондолах.

Макдоннелл-Дуглас, имевшая опыт разработки основного истребителя ВВС США 1960-х годов F-4 «Фантом» 2, первоначально исследовала концепцию самолета с крылом изменяемой геометрии, позже была выбрана конфигурация с неподвижным крылом, обеспечивающая снижение массы. Внешне машина этой фирмы напоминала МиГ-25.

Выбор был сделан в пользу машины фирмы Макдоннелл-Дуглас, с которой в декабре 1969 г. подписан контракт на создание самолета F-15. В 1970 г. для него определили двигатель Пратт-Уитни F100.

26 июня 1972 г. новый самолет торжественно выкатили из ворот сборочного цеха завода фирмы Макдоннелл-Дуглас в Сент-Луисе. В июле F-15, не совершивший еще ни одного полета, был расстыкован и в разобранном виде перевезен на борту большегрузного военно-транспортного самолета Локхид С-5А «Гэллакси» на авиабазу Эдвардс в пустынном районе Калифорнии. Там 27 июля 1972 г. летчик-испытатель Ирвинг Барроуз впервые поднял «Игл» («Орел»), такое имя получил истребитель, в воздух.

Поставки первых серийных самолетов F-15А (одноместный истребитель) и F-15В (двухместный учебно-боевой самолет) начались в 1974 г. К 1979 г. было выпущено 365 F-15А и 59 F-15В. 23 F-15А и 2 F-15В были поставлены Израилю, еще 187 самолетов под обозначением F-15J и F-15DJ выпущены в Японии по американской лицензии (часть машин собрана японцами из американских деталей, а часть — построена самостоятельно).

F-15 несколько опередил появление аналогичных машин в других странах. Так, советский истребитель четвертого поколения МиГ-31 совершил первый полет в 1975 г. (на три года позже F-15), а его серийный выпуск начат в 1979 г. (через пять лет после начала производства американской машины). Еще позже созданы МиГ-29, Су-27 и «Мираж» 2000.

Это вовсе не значит, что «Игл» стал полноправным хозяином неба, не имеющим противников. Модернизированные МиГ-23, например, при использовании соответствующей тактики, могли с ним бороться. Однако появление «Орла» существ-

венно повысило боевой потенциал американских ВВС, сразу отодвинув на второй план казавшиеся до недавнего времени современными истребители МиГ-21 бис, МиГ-23М, «Мираж» F1 и IA-37 «Вигген».

F-15, созданный под руководством Д. Граффа (общее управление программой), Б. Литтла (организация летных испытаний) и Д. Малверна (аэродинамика), выполнен по нормальной схеме с высокорасположенным стреловидным крылом, двухкилевым вертикальным оперением, цельноповоротным дифференциально отклоняемым стабилизатором и двумя двигателями Пратт-Уитни F100-PW-100. Крыло с удлинением 3 и конической круткой оптимизировано для обеспечения высокой маневренности на околозвуковой скорости. Механизация состоит из простых закрылков (в отличие от других истребителей четвертого поколения на F-15 предкрылки отсутствуют). Применены отклоняемые боковые многоскачковые регулируемые воздухозаборники с внешним сжатием. Система управления - гидромеханическая с двухканальной электродистанционной системой повышения устойчивости.

Самолет оснащен РЛС Хьюз AN/APG-63 (максимальная дальность обнаружения целей в верхней полусфере — 130 км, углы сканирования $\pm 60^\circ$ по азимуту и $\pm 10^\circ$ по углу места, способна обнаруживать и сопровождать низколетящие цели), инерциальной навигационной системой Литтон AN/ASN-109, индикатором на лобовом стекле, терминалом радионавигационной системы Такан. Вооружение состоит из шестиствольной пушки M61A-1 «Вулкан» (20 мм, 960 патронов, скорострельность 6000 выстр./мин), четырех УР AIM-9 «Сайдуиндер» с ИК системой самонаведения и 4 УР AIM-7 «Спэрроу» с радиолокационным полуактивным наведением (во многих справочниках указывается возможность использования на самолете бомбового вооружения, однако в качестве ударного самолета истребители F-15А и F-15С не применяются).

Внешне F-15 производит впечатление довольно грубо сделанной машины и, по признанию самих американцев, уступает в этом отношении изящному F-16 и советскому Су-27. Впрочем, недостаточная тщательность отделки поверхности планера не мешает F-15 быть самым скоростным в ВВС США истребителем (по максимальной скорости он уступает лишь советским МиГ-25 и МиГ-31).

Основным отличием F-15А от истребителей третьего поколения стала высокая тяговооруженность (нормальная взлетная — 1,13 (по этому показателю F-15А до сегодняшнего дня уступает лишь Су-27), боевая — 1,41, здесь F-15А и до насто-

ящего времени нет равных), а также малая удельная нагрузка на крыло (333 кг/м², для сравнения — у F-4Е «Фантом» 2 — 383 кг/м²), что делало его самым маневренным сверхзвуковым истребителем середины 1970-х годов. В сочетании со скоростью, соответствующей $M=2,5$, и мощной РЛС это придавало F-15А уникальные боевые возможности, позволяя первым обнаруживать фронтовые истребители противника, применять по ним оружие средней дальности на дистанции, превышающей визуальную видимость, смело вступать в ближний бой. Обладая превосходством в маневренности и длительности ведения боя (благодаря большому запасу топлива во внутренних топливных баках), уверенно поражать цели пушками и ракетами «Сайдуиндер».

Однако F-15А не был лишен недостатков. По оценкам ряда авиационных специалистов, самолет получился слишком сложным для решения своей боевой задачи в условиях фронта, когда нужно бороться не только с противником в воздухе, но и преодолевать плотный огонь войсковых средств ПВО. Кроме того, летные испытания на боевых режимах на малой высоте вначале были отложены, а потом и вовсе «забыты». Вряд ли F-15 может вести маневренный бой на малых высотах при высоких скоростных напорах из-за слабости конструкции отклоняемых воздухозаборников.

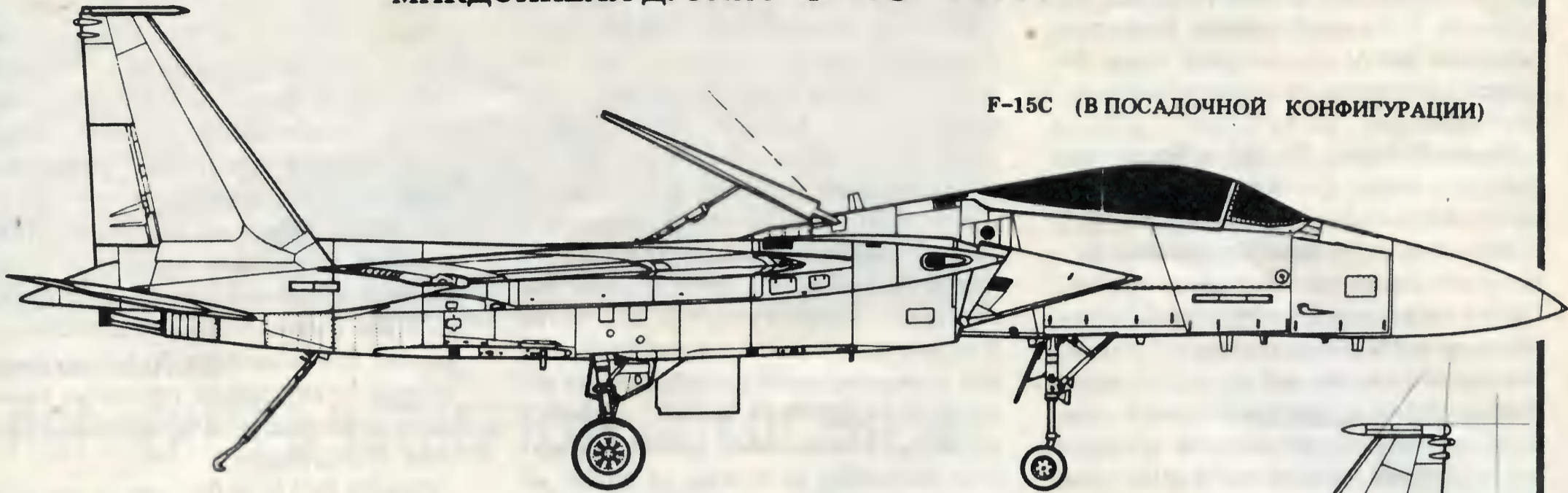
Все это, а также потребность в увеличении емкости внутренних топливных баков привело к созданию в 1979 г. самолетов F-15С (одноместный истребитель) и F-15D (двухместный учебно-боевой). Новые модификации «Игла» имели дополнительные внутренние крыльевые топливные баки (общая масса топлива возросла на 907 кг), а также возможность установки конформных топливных баков «Фэст Пэк». Баки этого типа отличаются от ПТБ традиционной конструкции тем, что плавно повторяют обводы обшивки самолета, в минимальной степени изменяя его аэродинамику. Были проведены работы по усилению конструкции, в результате чего масса планера возросла на 363 кг. В 1979 г. начался серийный выпуск новых модификаций, завершившийся в 1989 г. (построено 409 F-15С и 61 F-15D). Истребители этого типа поставлены также в Саудовскую Аравию (55 F-15С и 17 F-15D) и в Израиль (26 F-15С/D).

F-15 использовались в качестве экспериментальных машин для отработки различных аэродинамических усовершенствований оборудования, вооружения и двигателей.

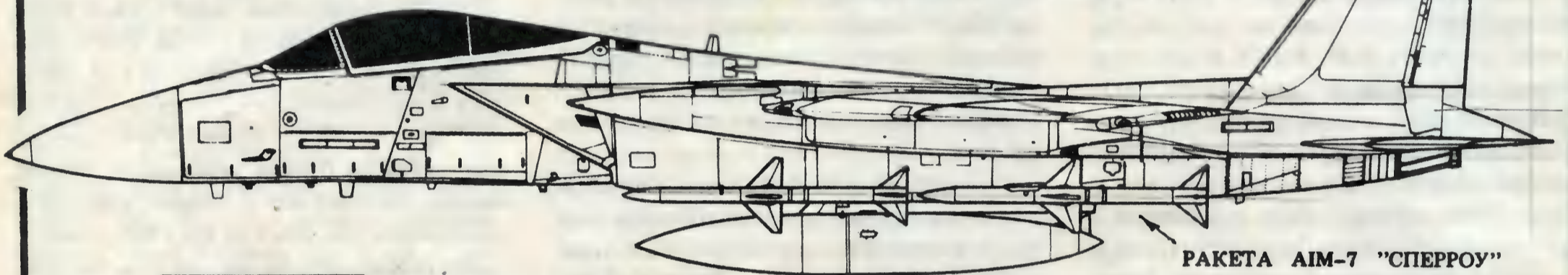
Продолжение следует

МАКДОННЕЛЛ-ДУГЛАС F-15 «ИГЛ»

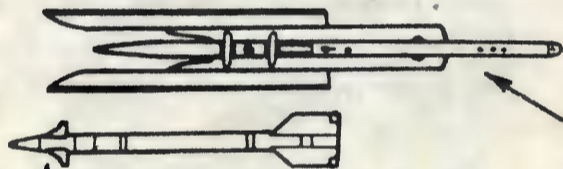
F-15C (В ПОСАДОЧНОЙ КОНФИГУРАЦИИ)



F-15C (В ПОЛЕТНОЙ КОНФИГУРАЦИИ)



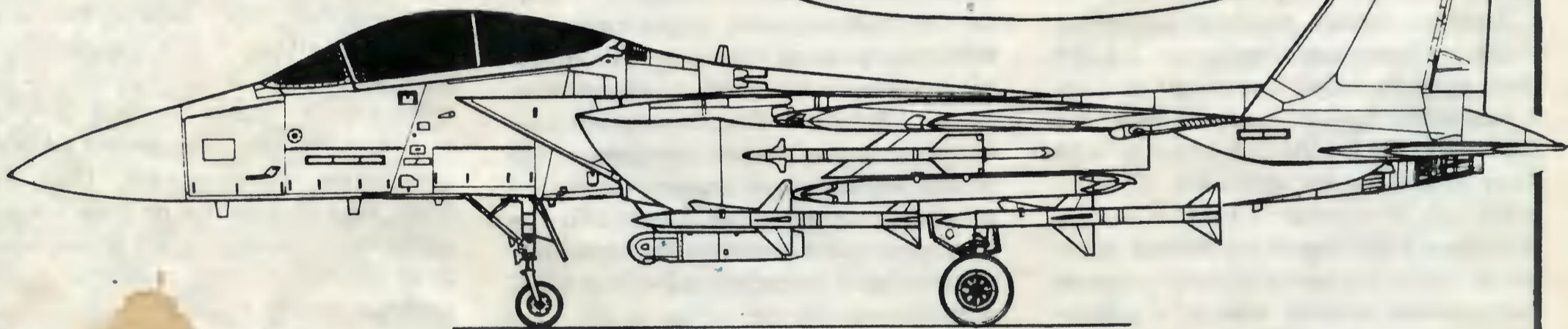
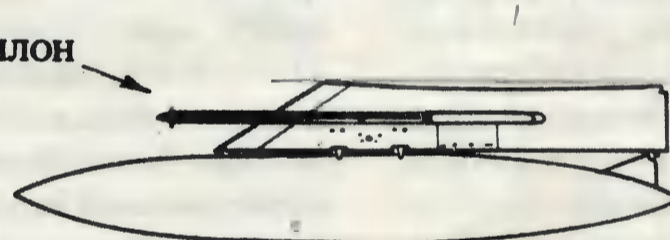
РАКЕТА AIM-7 "СПЕРРОУ"



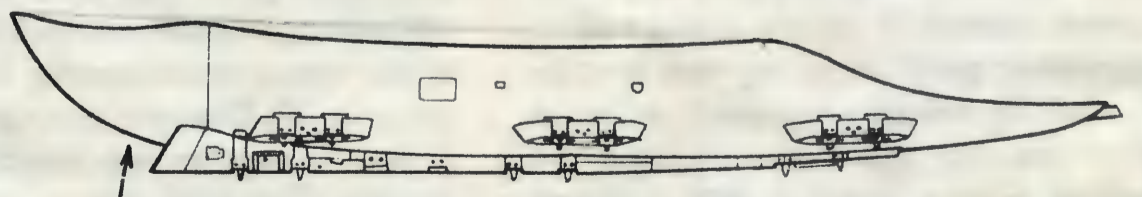
РАКЕТА AIM-9 "САЙДУИНДЕР"

ПОДКРЫЛЬЕВОЙ ПИЛОН

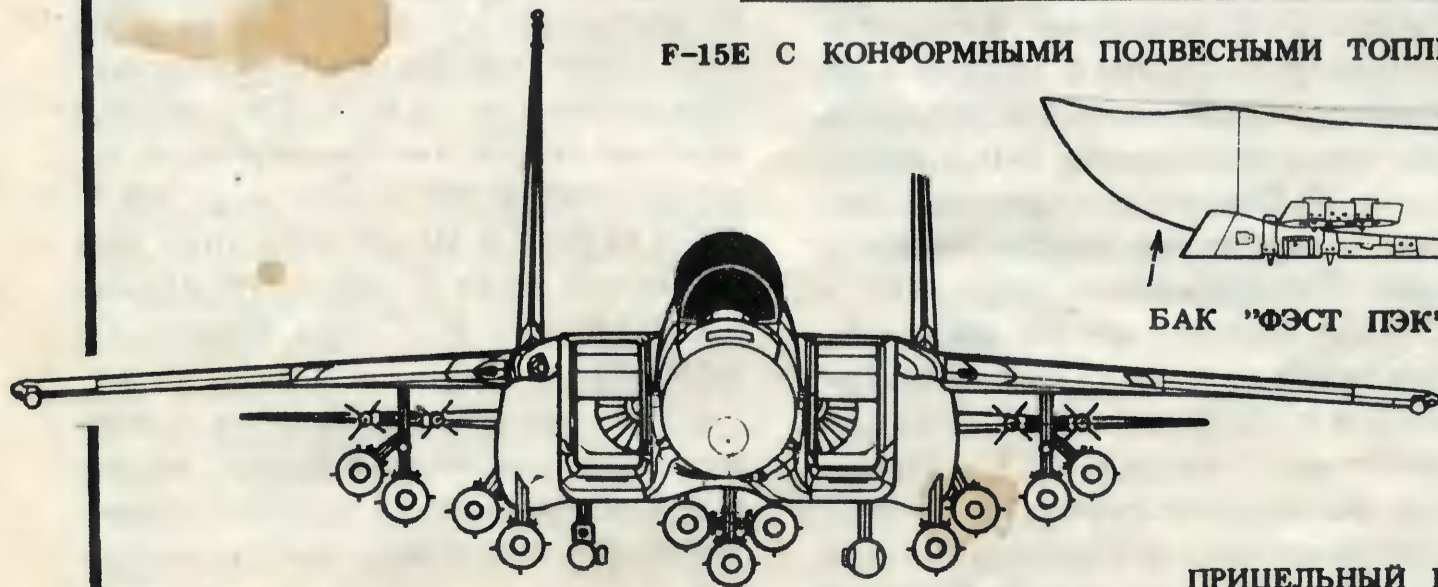
ПОДВЕСНОЙ ТОПЛИВНЫЙ БАК



F-15E С КОНФОРМНЫМИ ПОДВЕСНЫМИ ТОПЛИВНЫМИ БАКАМИ "ФЭСТ ПЭК"

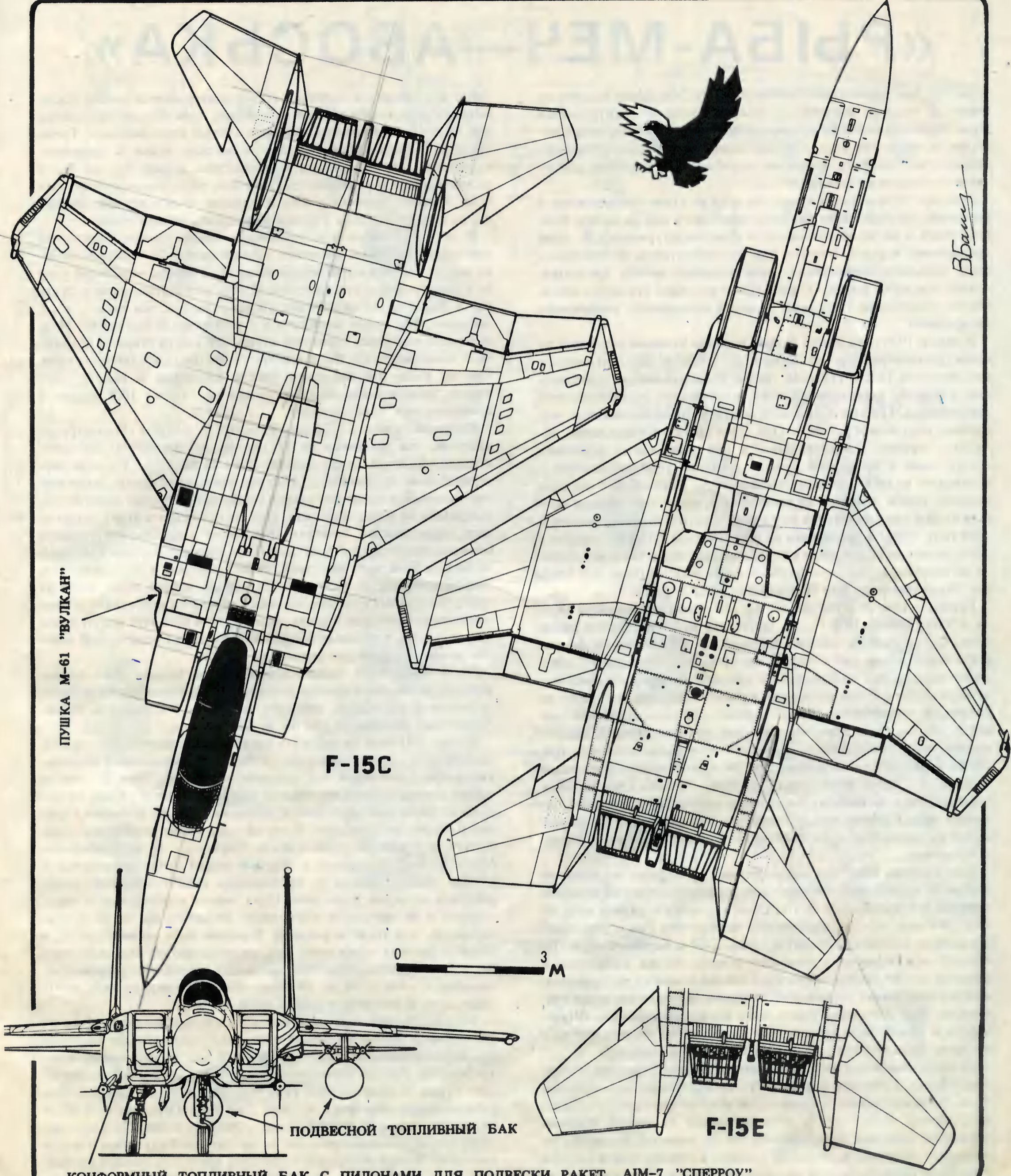


БАК "ФЭСТ ПЭК" С ПИЛОНАМИ ДЛЯ ПОДВЕСКИ БОМБ



ПРИЦЕЛЬНЫЙ КОНТЕЙНЕР AN/AAQ-14 СИСТЕМЫ LANTIRN





Bbany

ПУШКА М-61 "ВУЛКАН"

F-15C

0 3 М

ПОДВЕСНОЙ ТОПЛИВНЫЙ БАК

F-15E

КОНФОРМНЫЙ ТОПЛИВНЫЙ БАК С ПИЛОНАМИ ДЛЯ ПОДВЕСКИ РАКЕТ АИМ-7 "СПЕРРОУ"

«РЫБА-МЕЧ—АВОСЬКА»

Боевая биография торпедоносца Фэйри «Суордфиш» во многом схожа с судьбой знаменитого поликарповского «кукурузника» По-2. Несмотря на очевидную архаичность конструкции, он продержался на линии огня буквально всю войну. На счету «суордфишей» больше уничтоженных вражеских кораблей, чем у любых других типов самолетов союзников.

В начале 1930-х годов в авиации многих стран господствовала концепция многоцелевого биплана, пригодного для разведки, бомбометания, а также использования в качестве штурмовика. В такой традиционно морской державе, как Великобритания, естественным было появление специальных типов подобных машин, предназначенных для нужд флота. Обязательным условием ставилась способность к нанесению торпедных ударов и возможность авианосного базирования.

В апреле 1934 года фирма Фэйри Эвиэйшн Компани построила по проекту инженера Марсея Лобелля (выходца из Бельгии) самолет под индексом TSR II (Torpedo, Strike, Reconnaissance — торпедоносец, ударный, разведывательный), отвечающий вышеназванным требованиям. Полеты над заводским аэродромом показали, что машина получилась удачной. Она была проста в управлении, обладала хорошей маневренностью и при этом могла устойчиво лететь даже с брошенной ручкой. Самолет успешно взлетал и садился на палубу авианосца «Корэйджес». Осенью того же года колесное шасси заменили на поплавковое, после чего машина прошла второй цикл испытаний уже в варианте гидроплана. Наконец в 1935 году TSR II испытывался на опытной базе ВМФ в Госпорте с установленным стрелковым и торпедным оружием. Самолет приняли на вооружение военно-морской авиации — FAA (Fleet Air Arm). Ему было присвоено имя «Суордфиш» («Рыба-меч»).

Первые серийные «суордфиши» начали сходить с конвейера завода в Хэйсе весной 1936 года и вытеснить из частей первой линии морально устаревшие машины Фэйри «Сил» и Блэкборн «Бэффин». Надо сказать, что уже в момент принятия на вооружение «Суордфиш» по сути был анахронизмом. Обтянутый перкалем биплан с неубирающимся шасси и открытой кабиной принципиально ничем не отличался от аппаратов десяти- и даже — пятнадцатилетней давности. На это сразу обратили внимание морские летчики, давшие машине ироничное прозвище «стринбэг» — «авоська». Между тем, ничего лучшего в распоряжении лордов Адмиралтейства все равно не было, и к концу 1938 года «Суордфиш» остался единственным торпедоносцем на палубах английских авианесущих кораблей. До начала войны фирма успела построить 692 самолета, базировавшихся на авианосцах «Арк Ройял», «Корэйджес», «Игл», «Глорис» и «Фьюрис».

Уже 5 апреля 1940 года «суордфиши» с «Фьюриса» предприняли первую во второй мировой войне авиаторпедную атаку на немецкие эсминцы в Тронхеймской бухте. Одна из торпед поразила цель, но не взорвалась. Через неделю экипаж подпоручика Райса уничтожил фугасными бомбами подводную лодку U-64 в Бервик-Фьорде. Во время боев в Норвегии «суордфиши» использовались и над сушей в качестве легких бомбардировщиков против немецких моторизованных колонн. Финал норвежской кампании был для англичан трагичным. При эвакуации Нарвикского плацдарма линкоры «Шарнхорст» и «Гнейзенау» расстреляли авианосец «Глорис», вместе с которым ушли под воду два дивизиона «стринбэгов».

Со вступлением итальянцев в войну на стороне Германии завязалась долгая и упорная борьба за господство над Средиземноморьем. Главной опорной базой англичан стал остров-крепость Мальта. 22 июня 1940 года на него перелетел из южной Франции усиленный дивизион «суордфишей» — 24 машины. Несмотря на свою малочисленность, это подразделение в течение девяти месяцев буквально терроризировало итальянские конвои, отправляя на дно от 10 до 15 судов и барж ежемесячно. В этом же районе действовали «суордфиши» с авианосцев «Игл» и «Арк Ройял». Наибольшего успеха экипажи с «Игла» достигли 22 августа, когда

звено под командой капитана Пэтча обнаружило в гавани Сиди-Баррани скопление кораблей противника. Они стояли так плотно, что летчикам не пришлось даже как следует прицеливаться. Три торпедами были подорваны две подводные лодки и транспорт, груженный, как оказалось, боеприпасами. Взрыв на его борту разнес вдребезги не только сам корабль, но и пришвартованный к нему эсминец. Это был, пожалуй, единственный в истории случай, когда тремя торпедами удалось уничтожить четыре судна.

В августе 1940 года к английским средиземноморским силам присоединился новый авианосец «Илластрис» с 36 «суордфишами» на палубе. Экипажи этих машин нанесли 11 ноября решающий удар по главным силам итальянского флота, сосредоточенным в бухте порта Таранто. По данным воздушной разведки, там находились 5 линкоров, 5 тяжелых крейсеров и 4 эскадренных миноносца. Итальянцы не опасались торпедной атаки, так как со стороны возможного нападения бухта была перекрыта противоторпедными сетями. Они не учли, что англичане внесли изменения в конструкцию торпед, позволяющие им погружаться на глубину 10,5 метров и проходить под заграждениями.

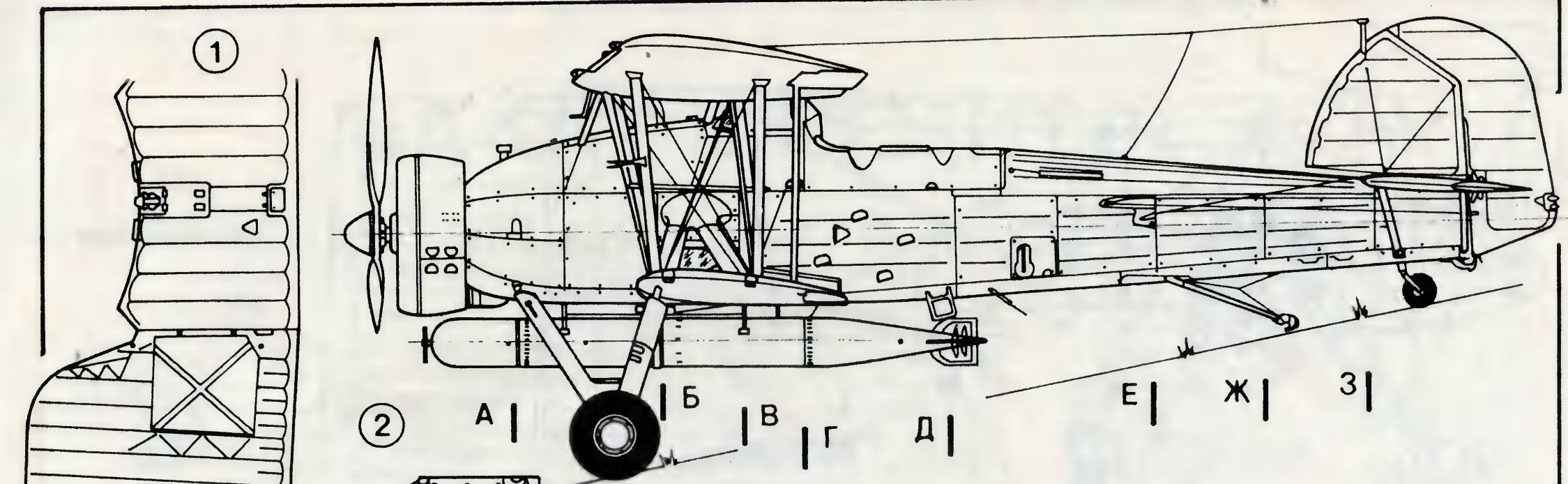
Операция началась в 22 часа 25 минут. С палубы «Илластриса» взлетели два дивизиона по 12 машин, действовавших самостоятельно. Каждый пилот заранее знал свою цель. Сначала два «суордфиша» «подвесили» САБы над акваторией порта. Затем еще два установили «дополнительное освещение», сбросив зажигательные бомбы на нефтехранилище. При свете пожара в атаку устремились торпедоносцы. Зенитная артиллерия с опозданием открыла беспорядочную стрельбу, но дело было сделано. Взрывы прогремели под килем трех линкоров, двух крейсеров и двух эсминцев. Линкоры «Конте ди Кавур» и «Литторно», набрав воды, осели на грунт. Остальные суда «отделались» крупными пробоинами и многомесячным ремонтом в сухих доках. С этой ночи Италия утратила превосходство в крупных боевых кораблях на Средиземном море. Англичане потеряли два самолета.

Зимой 1940—1941 годов главной ареной борьбы стал Атлантический океан, где Германия пыталась действиями «волчьих стай» субмарин и надводных рейдеров задушить Англию в блокаде. Начинаясь знаменитая «Битва за Атлантику».

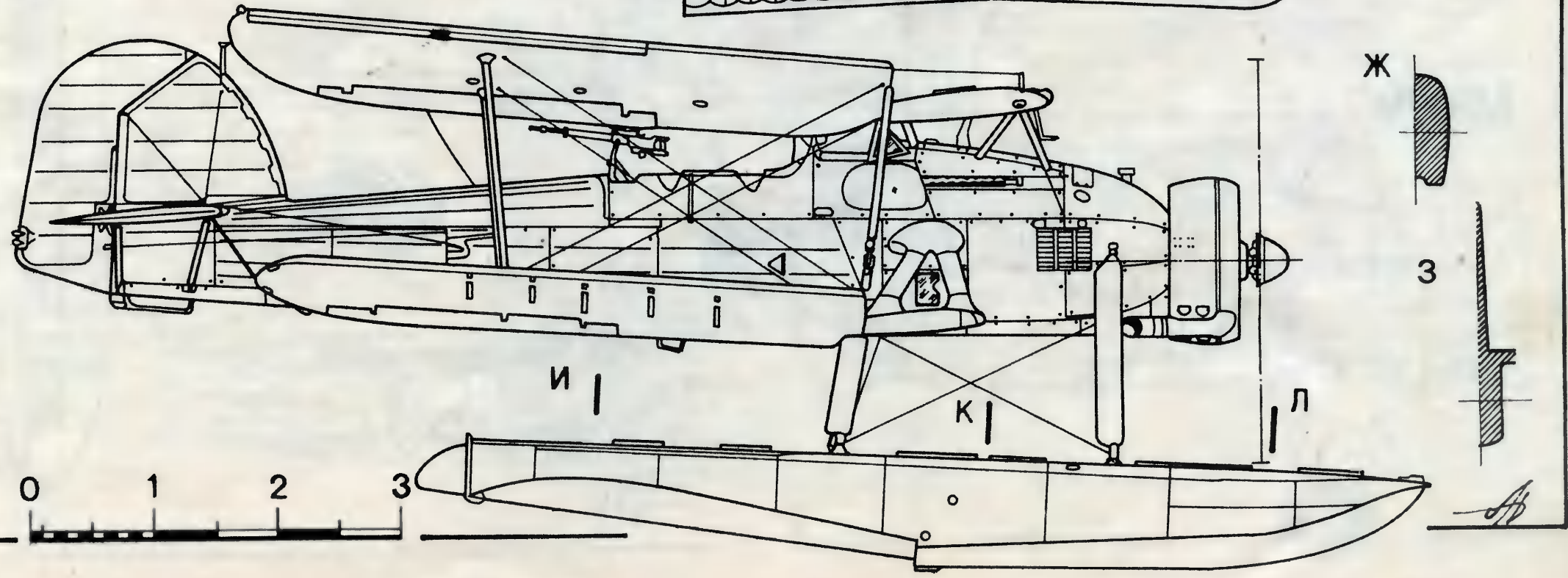
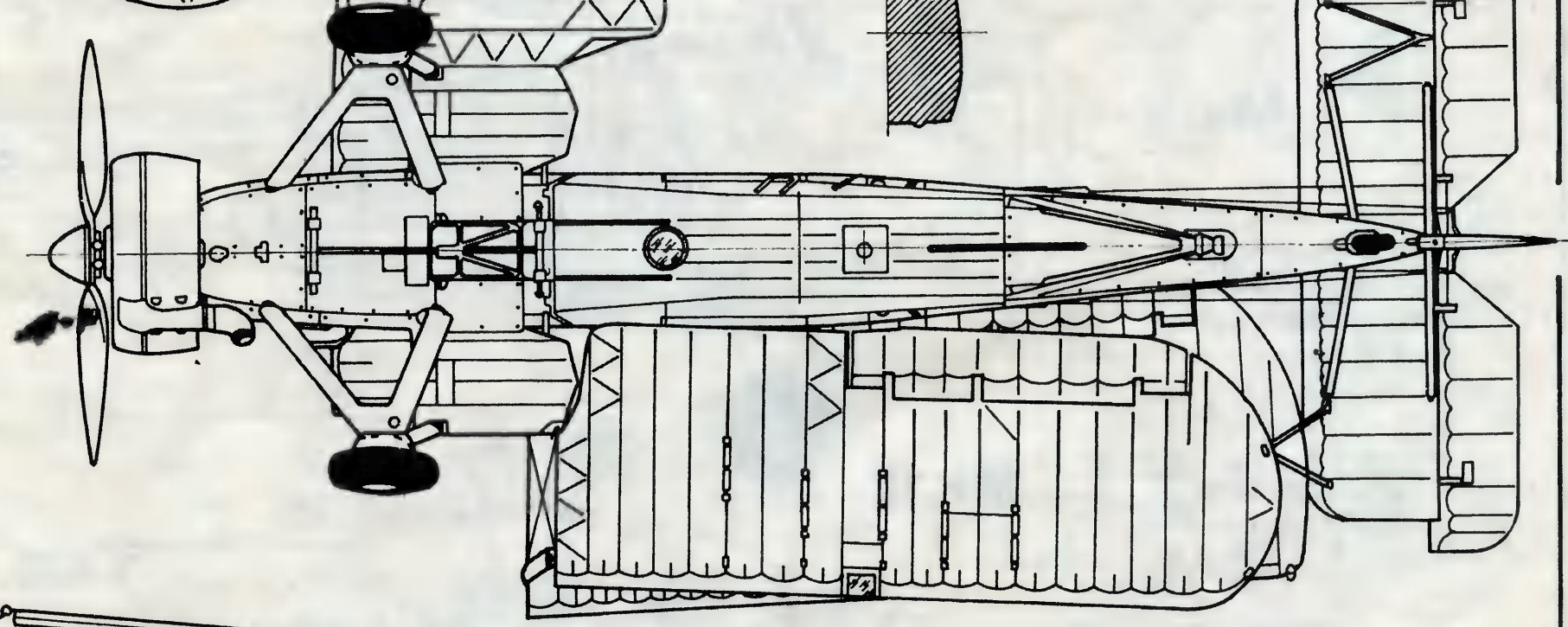
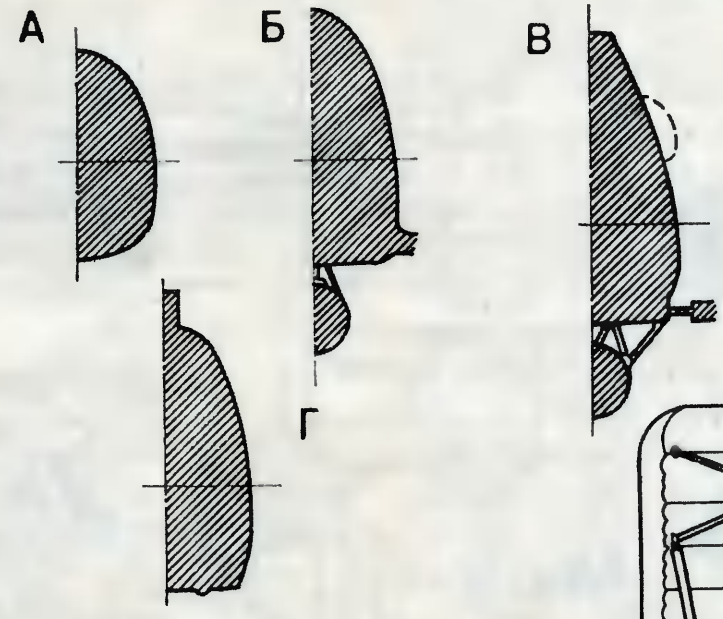
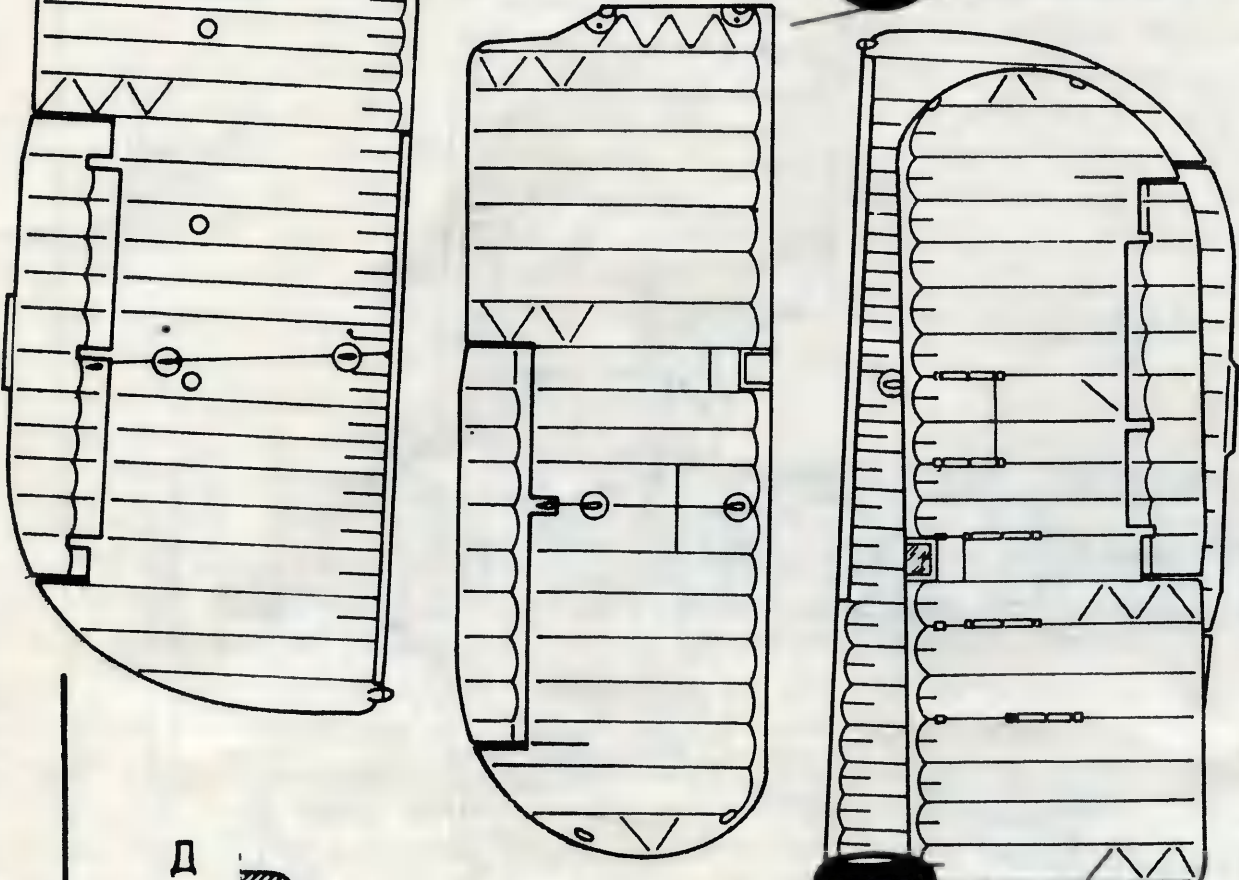
18 мая 1941 года на перехват английских конвоев вышел в свой первый поход линкор «Бисмарк», самый мощный военный корабль, когда-либо плававший под германским флагом. Уже 24 мая он одним залпом потопил английский линейный крейсер «Худ». 26 мая самолет-разведчик «Каталина» обнаружил линкор и сообщил данные о его местонахождении. В тот же день, несмотря на штормовую погоду, с авианосца «Арк Ройял» стартовали 15 «суордфишей». Часть из них заблудилась в дожде и низких тучах, но остальные сумели выйти на цель и, прорвавшись сквозь зенитный огонь, поразить ее двумя торпедами. Одна попала в центральную часть корпуса и не причинила «Бисмарку» большого вреда, но другая оказалась для гиганта роковой. Взрывом был заклинен руль, и корабль потерял управление. Эти же «суордфиши» передали уточненные координаты линкора экипажам английских миноносцев, которые в ночь с 26 на 27 «угостили» «Бисмарка» еще двумя торпедами. В результате рейдер лишился хода.

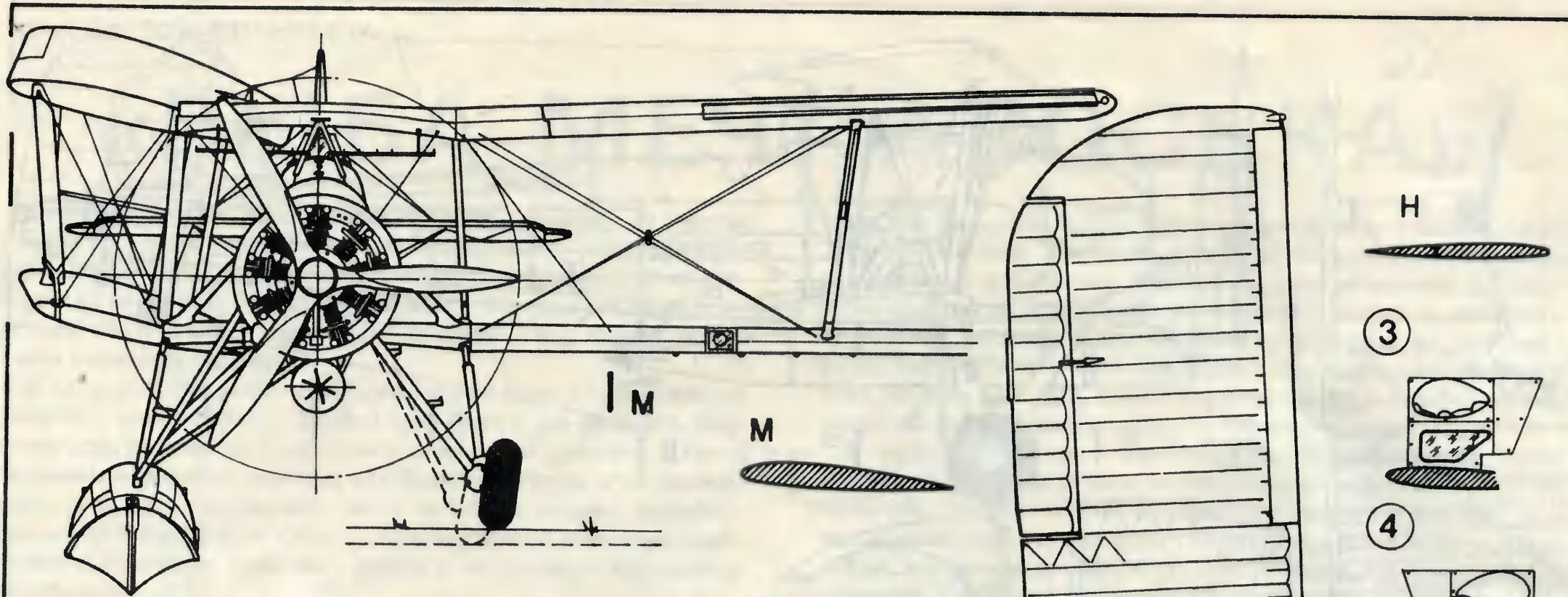
Тяжелые потери вынудили немцев и итальянцев отказаться от рискованных рейдов в открытом море и уделять больше внимания противовоздушной обороне прибрежных вод с привлечением истребителей. Против «мессершмиттов» «Суордфиш» был беззащитен. Утром 12 февраля 1942 года 9 «стринбэгов» пытались атаковать немецкие линкоры в проливе Ла-Манш. Перехватчики сбили их, не дав даже приблизиться к цели. Это был конец «Суордфиша»-торпедоносца, но одновременно — начало новой страницы в жизни самолета. Чтобы остаться в строю, ему пришлось сменить профессию. Если пользоваться футбольной терминологией, то из «нападающего» «Суордфиш» превратился в «защитника» — в защитника союзных конвоев от гитлеровских субмарин.

Продолжение следует



**FAIREY
SWORDFISH Mk.I**

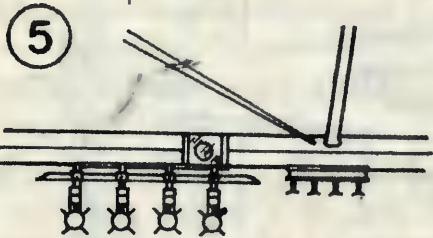




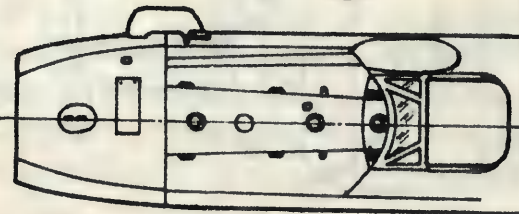
**FAIREY
SWORDFISH Mk.I**



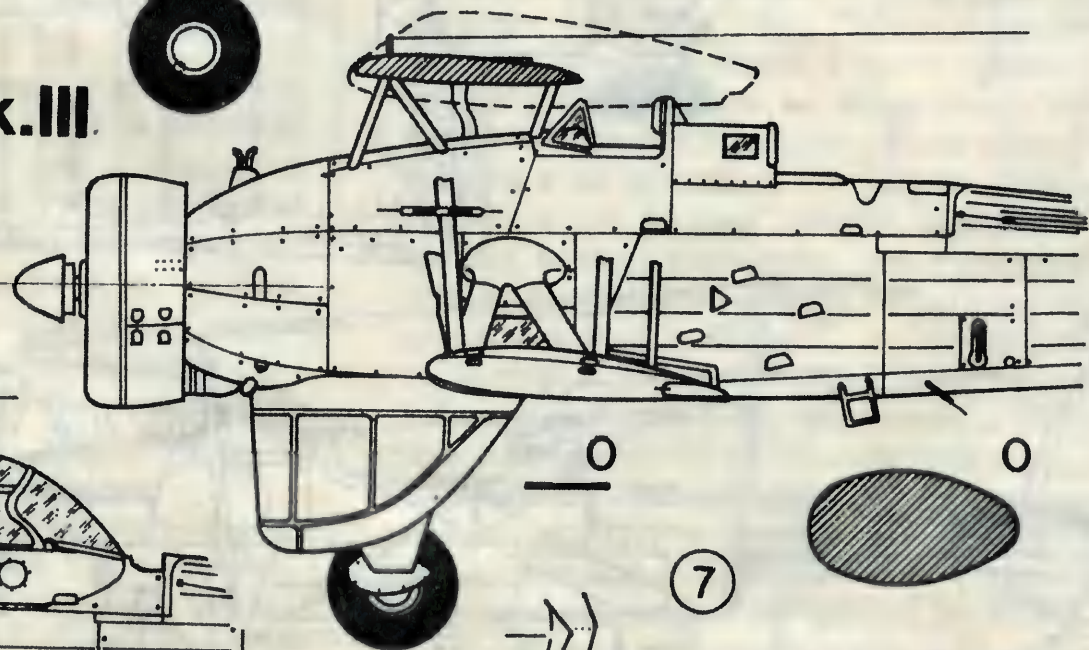
Mk.II



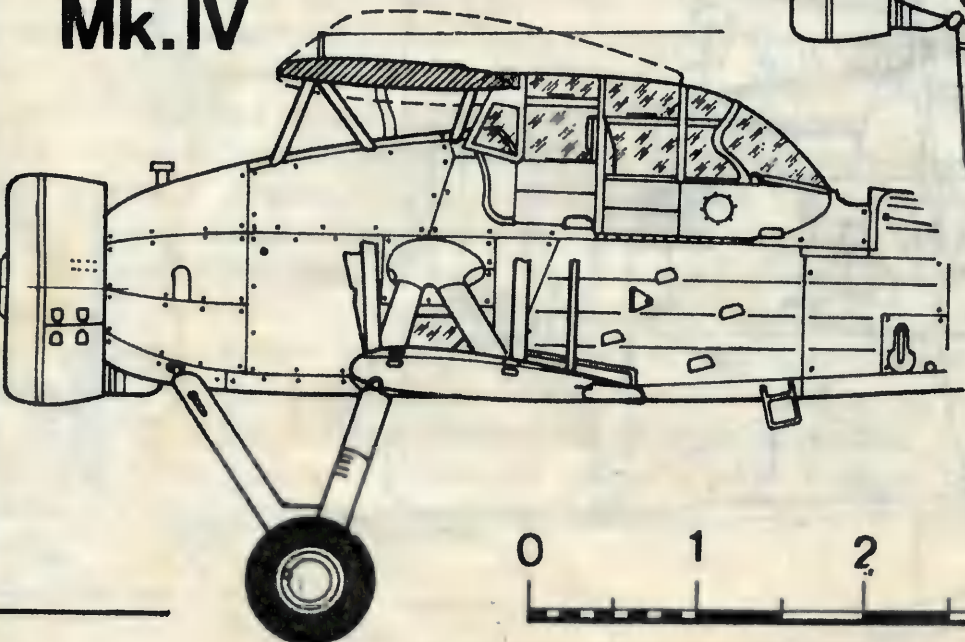
6



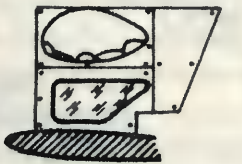
Mk.III



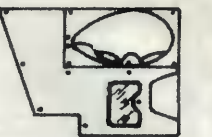
Mk.IV



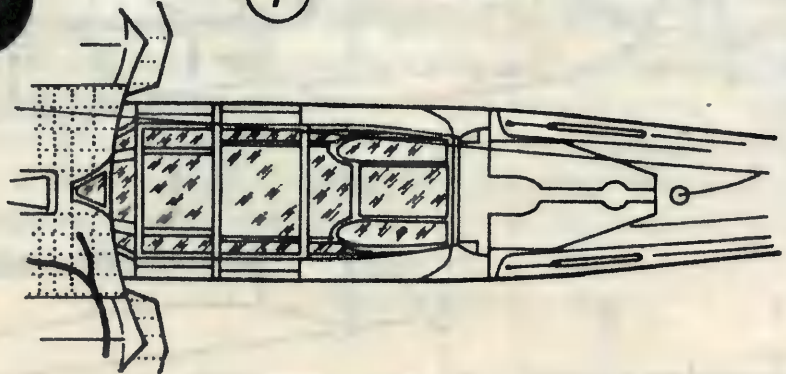
3



4



7



Ab

ЗАКАТ В ЗЕНИТЕ...

АВИАЦИОННЫЙ СПОРТ В 1991-м: ПОБЕДЫ И БЕЗЫСХОДНОСТЬ

Победы на удивление громкие, в некоторых видах просто небывалые. Что это? Один из парадоксов? Год выдался тяжелейший, а советские авиационные спортсмены на международных ристалищах чуть ли не все «золото» загребли.

Взять мастеров высшего пилотажа. На какие-то валютные крохи отправились они на VIII чемпионат Европы во Францию. И такой триумф: 23 медали из 30 разыгрываемых, причем лишь две золотые «отдали» на все остальные команды стран континента! Взяти и звание абсолютного чемпиона Европы и самый престижный кубок.

А с чем сравнить успех наших парашютистов, которые давным-давно славятся сильнейшими на планете? Рейтинг их беспрецедентный, и они его еще выше подняли в прошлом году. В соревнованиях в Джакарте на Кубок чемпионов одержали ряд побед над выдающимися мастерами всех континентов, завоевали звание абсолютных чемпионов среди мужчин и женщин (Виталий Тузов и Надежда Котова), а также Большой кубок президента (Сухарто). Тринадцать кубков, двадцать золотых медалей — ничего урожай?! Пожалуй, он стоит всего «золотого запаса» далеко не слабых стран за всю историю парашютного спорта. Замечательное продолжение ярких традиций всемирно известных наших рыцарей белого купола, таких как Иван Федчишин, Валентина Селиверстова, Надежда Пряхина, Николай Ушмаев, чей феномен — дубль абсолютного чемпиона — пока не повторен никем.

Кстати, в Федерации парашютного спорта мне показали перечень чемпионатов мира по годам, начиная с 1954-го, когда наши соотечественники впервые приняли участие в таком первенстве. 18 чемпионатов — 16 советских абсолютных чемпионов! В прошлом, 1991-м, мировое первенство не проводилось (только по четным), зато на кубковых, предоллимпийских международных соревнованиях в Австрии Сергей Лансков завоевал звание абсолютного, затем на первенстве мира среди военных парашютистов тоже стал абсолютным, да еще прибавил два чемпионских мировых титула в акробатических прыжках и прыжках на точность приземления. А Лена Ермачук в Австрии стала абсолютной чемпионкой среди женщин.

Но как даются победы спортсменам! Чтоб стать мастером международного

класса, надо пройти через многие годы тренировок и набрать от 2,5 до примерно 5 тысяч прыжков. У иного жизни не хватает, чтобы достичь такого спортивного капитала. Сергей Розамедов, например, к званию абсолютного чемпиона мира 1990 года девять лет шел через фильтры отборов на десятках соревнований, а это сотни и тысячи прыжков на тренировках. Средний возраст чемпиона мира под тридцать лет. Да, это не плавание и не гимнастика...

А на чем же работают спортсмены? На запрыганных донельзя парашютах отечественного производства, на которых нечего и думать добиться призовых мест на международных соревнованиях. Как невесело шутят, ивановцы шьют свои изделия со связанными руками из Богом забытых материалов. На таких парашютах можно лишь первачков знакомить с небом. А серьезно претендовать на достойное место в мировом первенстве можно лишь на импортной матчасти. Пока ею располагает только сборная Союза.

Впрочем, только ли у парашютистов подобная нужда? А каково вертолетчикам, которые выступают на мировых ристалищах на такой реликтовой технике, что иностранцы диву даются, как умудряются брать призы на ней на самых именитых соревнованиях? За счет невероятного напряжения всех физических и душевных сил спортсменов наших. И в иноязычном произношении то и дело уважительно звучат фамилии: «Смирнофф», «Коротаефф», «Зябликофф», «Дербасофф», «Уланофф» рядом с менее уважительными «Ми» и «Ка», на которых сделаны эти имена.

А ведь есть в Отечестве нашем и достой-



ный именитых мастеров спортивный винтокрыл. Давно есть..., и как бы нет его. Это Ми-34. Он способен и петли гнуть и бочки вертеть, и обзор на нем, как на мотоцикле, и оборудование почти... Вот тут — стоп. Пока он доводится, моральное старение уже открыло свой счет. Ведь годы и годы дразнит эта машина вождеделение вертолетчиков. Последний, ну самый распоследний срок! — второй квартал наступившего года. Как раз к чемпионату мира. Как раз ли?..

Не лучшее техническое оснащение и у планеристов. Кстати, для них 1991 год выдался тоже самым трудным, но и самым удачливым: как мы сообщили («КР» 12-91), впервые за всю историю планерного спорта в Союзе наш соотечественник отмечен золотыми медалями чемпиона мира. Это Игорь Гапанович. И уж вовсе беспрецедентной явилась победа Вали Топоровой: она стала абсолютной чемпионкой Европы среди женщин.

Как же и на чем «прорвались на Олимп» советские планеристы в минувшем году? Ну уж, конечно, не на своем «Янтарь-Стандарте». Хорош он, ничего не скажешь, но... только для домашнего пользования. А выручил их другой «стандарт», германский, «Дискус». Не то чтоб сжалились немцы, но насмотрелись они на муки советских и пришли к убеждению, что эти парни способны на высшие достижения. И предоставили свою технику. Они и раньше охотно шли на выручку, да наши рутины и рогатки чиновничьи отбивали охоту проволочками. У них заводик — душ десять работает на нем, а выпускают ежегодно до 500 первоклассных планеров. В Прибалтике на предприятии более солидном — полтора ста рабочих — выдается «аж» до 20 «лаггов», не смеющих соперничать с «дискусами».

Мастерство в планеризме растет и формируется до уровня международного класса еще медленнее, чем в парашютном. Без преувеличения, лет двадцать надо, если начинать с нуля. Минимум налета, а это часов 300, с нашими-то возможностями удастся набрать лишь к 35—40 годам. Но и тут разрыв между всесоюзным уровнем и мировым может резко контрастировать. Достаточно глянуть на достижения «за бугром» и у наших планеристов. Там дальность парения до 1600 км, советский показатель («подпольный», двадцатилетней давности) — 920 км. На треугольнике они показывают скорость за 170 км/ч, на 500-километровом — 150, на 1000-киломе-

тровом — 140, у нас пытались (опять же полулегально) на 800 км сходить, показали скорость 100 км/ч. Гонщики тут ни при чем: техника не тянет.

Между тем есть и у планеристов прекрасная отечественная модель. У антоновцев в их КБ на конкурс ФАИ планер мирового класса прошел уже не одну стадию отбора и, говорят, готовится к участию в комплексных испытаниях. Жаль, что делается он, как и многое у нас, по злосчастной традиции, на голлом энтузиазме создателей.

О матчасти, лучшей, не самодельно-кустарной, а промышленной продолжают мечтать и дельтапланеристы, и дельталетчики, и воздухоплаватели. Кстати, последних можно поздравить со знаменательным почином: в 1991-м в Рыльске состоялся 1-й чемпионат страны по спортивному воздухоплаванию. Первый за всю двухсотлетнюю историю русского монгольфьера.

Чемпионат прошел успешно, его организаторы, несмотря на отсутствие опыта, оказались на высоте. Участники, правда, особым мастерством не блеснули (вот тут недостаток опыта заметен), но призеры Кикто Загайнов, Александр Ютман и Юрий Косяков (все из Казахстана) действовали умело в самых трудных упражнениях. Наибольшее же количество очков получил литовец Гинтарас Шуркус, выступавший вне конкурса.

Иное дело — международная арена. Тут уровню технического оснащения и квалификации зарубежных аэронавтов нам можно противопоставить лишь боевой задор. Но на фоне великолепных «тепловиков» и высокого профессионализма иностранных пилотов наши ребята со своими самоделками смотрятся, мягко говоря, несильно. Дерзнули на участие в прошлогоднем чемпионате в Канаде, но сумели занять лишь все последние места.

И все-таки, в полутемных родных подвалах на допотопных станках и приспособлениях ручной работы делаются авиановинки. Например, двигатели, за которые на Западе готовы платить в валюте в десять раз больше, чем за «фирменные». Это моторы аж в две лошадиные силы. Дают за них от 2 до 2,5 тысяч долларов. Изделие умещается на ладони: моторчики для авиамodelей, как вы правильно догадались. Так вот, стоит этакий Серега Костин и на ископаемом мастодонте точит детальки. Выковыривает шарики из зарубежных подшипников, микрометром ищет погрешность в их размерах, собирает свой шарикоподшипник, не допускающий ни малейшего биения. Потом этот непревзойденный Левша, которому на сверхточном производстве цены бы не было (а он получает свои 250 целковых в месяц), выходит на спортивные ристалища континента с лично сработанной моделью и обставляет там самых именитых с их патентованной техникой.

Вот итог чемпионата Европы по кор-



довым моделям, состоявшегося в прошлом году в Польше. Из 15 разыгрываемых медалей на долю спортсменов всех остальных стран наши оставили лишь 2. Модель Сергея Костина показала скорость в своем классе 305,43 км/ч — результат лучший за всю историю чемпионатов. Остальные три места тоже все за нашими ребятами. Андрей Большаков, Сергей Щелкалин, Александр Калмыков уступали друг другу лишь по километру-два и далеко оторвались от остальных. На чемпионате мира по свободнолетающим моделям, который состоялся в минувшем году в Югославии, Михаил Кочкарев, Александр Андрюков, Сергей Макаров, Евгений Вербицкий стали призерами этого первенства. Впрочем, об этом мы писали, но не удержусь, чтобы еще раз поздравить ребят.

Вообще авиамodelизм — это спорт миллионов. На Западе он считается интеллектуально-техническим потенциалом нации, питающим кадры творческой интеллигенции. Например, в Штатах на его развитие не жалеют не то что миллионы — миллиарды. Окунаются эти капиталы «мозговой отдачей». Моделистов там, повторим и в этом номере журнала, восемь миллионов. У нас, если верить отчетам, двести тысяч, да из этих сколько липовых — никто не ведает. По 50 копеек на брата в год расходует страна на авиамodelизм, убивая нуждой всякую пытливість мысли, предоставляя подросткам лишь свободно тусоваться в подъездах, что обходится сотнями миллионов рублей на восстановление разрушенного ими.

Даже беглый анализ результатов минувшего года показывает: авиационный спорт наш достиг апогея, или, как раньше писали, находится в зените славы. Но вот ему отказано в праве на существование. Наступает закат в том самом зените. Нет, на словах все любят его: и демократы, и консерваторы. И красивый-то он, и зре-

Пилот вертолета мастер спорта СССР Анна Назымова.

лищный, и интеллектуальный. Вот только б денег не просил.

Между тем дискомфорт, которым будто нарочно пронизан весь наземный быт советского спортсмена, преследует его и в полете. Насколько иностранные конструкторы озабочены удобствами для работы их экипажей в воздухе, настолько наши свободны от этих забот. Так случаен ли тот факт, что у нас человек полета изнашивает свой организм намного раньше, чем его коллеги «за бугром»? Доходит до социальной нелепости: зарплата, как и пенсия, летчиков СОСТО, людей повышенного риска, несопоставимо мала.

Что ни возьми — горючее, транспорт, средства связи, малой механизации, — ну все-все допотопное, заезженное, добитое, мало того, еще и с невероятным трудом добытое. В каких тут условиях работают инженеры, техники, механики, и как им удастся обеспечить полеты — стыдно рассказывать.

Тут страна разваливается, а вы о каком-то авиаспорте, — раздраженно отвечают в инстанциях на отчаянный призыв обратиться внимание. Мол, мы несчастных шесть миллионов наскрести не можем, чтобы хоть куцую олимпийскую сборную послать в Барселону на Игры, а вы... о небе.

В тяжелом положении оказалось Запорожское училище летчиков, скажем так, для спорта. Чье оно: украинское, Центрального совета? Мечется его начальник полковник Ф. Акчурин между «огнями», а на обучение 350 курсантов (из всех республик) денег нет.

Сокращается число соревнований, станций юных техников, среди них очень мало осталось благополучных. Вопреки обещанному министром обороны СССР, закрывается 21 учебно-авиационный центр. Только 12 УАЦ и только на год продлят существование. Разве что у Ростовского появился свет в окошке, берет его под крыло... ВМФ. Уже выясняется, что не нужна стране парашютная подготовка, ей тоже отказывают в финансировании.

Так как же спасти всенародное достоинство — авиационный спорт? Спасайтесь сами, говорят. Другими словами, зарабатывайте. Но ведь уже доказано: не тот это заработок. И еще призыв: ищите спонсоров. Сейчас все их ищут, но все меньше находят. Создавать ассоциации? Нет ничего легче. В нашем Отечестве нынче ассоциаций этих, пожалуй, побольше, чем во всем остальном мире. Процветающих, правда, единицы. Большинство лишь на бумаге. Так что же, стать одной из них, с призраком краха?

А ведь на карту в этой «игре» поставлено будущее всего авиаспорта. Кто ответит за него перед потомками?

Фото Анатолия МУРАШОВА и Владимира КУЗНЕЦОВА

ЗАПРЯГАЙТЕ, ХЛОПЦЫ, КОНЕЙ

(К Салону «Авиадвигатель — 92»)

К началу Отечественной войны были созданы еще более мощные моторы М-105, имевшие уже двухскоростной ПЦН, повышенную высотность и взлетную мощность 1100 л. с. Моторы эти выпускались в нескольких модификациях: М-105П позволял устанавливать в развале блоков пушку калибром до 37 мм, стреляющую через полый вал винта, М-105Р (для бомбардировщиков) имел пониженное число оборотов винта; М-105А — модификация со значительными внутренними усовершенствованиями. Эти моторы устанавливались на самолеты Ар-2, Як-1, Су-1, Пе-2, ЛаГГ-3.

Главным конструктором нового завода по производству звездообразных моторов (по типу «Райт Циклон») в 1934 году назначили А. Д. Швецова. Завод введен в строй в 1934 году и сразу начал выпуск серийных моторов М-25 мощностью 625 л. с. и высотностью 2000 м. Первый мотор с ресурсом 100 часов выпущен уже в июне 1934 года. Вскоре его ресурс был увеличен до 150, а затем и до 350 часов. Моторы М-25 делались в большой серии. Их ставили на знаменитые истребители Н. Поликарпова И-15, И-16.

12 ноября 1935 года на самолете И-15 с мотором М-25 Владимир Коккинаки установил мировой рекорд высоты 14575 м (неофициальный, так как СССР тогда не стал еще членом ФАИ). В 1937 году выпущен еще более мощный мотор М-62 со взлетной мощностью 1000 л. с., а в 1939 — М-63 в 1100 л. с. Оба мотора с двухскоростными ПЦН имели высотность соответственно 4200 и 4500 м.

Двигатели М-62 и М-63 устанавливались, главным образом, на самолеты И-16 и И-153. И хотя летно-тактические данные этих самолетов несколько улучшились, они, как показали испанские события и начавшаяся в 1939 году вторая мировая война, уже не имели преимуществ перед немецкими истребителями «Мессершмитт-109». Требовалась все большая и большая мощность, а возможности однорядных звезд были уже практически исчерпаны и следовало переходить на новые схемы. Это и было сделано к началу Отечественной войны, но об этом — ниже.

Тогда же, в 1938—1939 годах, был сделан редукторный вариант М-62 — М-62ИР (с 1944 года по инициативе главного конструктора А. Д. Швецова — АШ-62ИР. Первыми советскими моторами, обозначенными инициалами главного конструктора, были моторы А. Микулина), который использовался для транспортных самолетов Ли-2, ПС-35 и других. Мотор этот прожил очень долгую жизнь. Он и сейчас еще эксплуатируется на самолетах Ан-2, перекрыв рекорд «долгожительств» М-11 того же конструктора.

Двигатели М-85 (фото см. «КР» 12—91), прототипом которых стал Гном-Рон «Мистраль-Мажор», были освоены в серии к 1935 году. Они устанавливались на само-

летах Ильюшина ДБ-3, а также на АНТ-35 и некоторых других. А в 1936 году выпустили модификацию мотора М-86 с увеличенной до 950 л. с. взлетной мощностью (самолет «Родина»).

В последующих модификациях (М-87 и М-88) систематически повышались мощность и высотность (до 1100 л. с. на взлете и 1000 л. с. на высоте 6000 м). М-88 имели уже двухскоростные нагнетатели. Этими моторами занимались главные конструкторы А. Назаров, Е. Урмин, С. Туманский (последний — впоследствии генеральный конструктор и академик).

Моторы этого семейства в основном устанавливались на самолетах ДБ-3Ф (Ил-4) различных модификаций, опытных истребителях И-180 и И-190, многоцелевых самолетах П. О. Сухого Су-2 и некоторых других.

На самолетах ЦКБ-26 с моторами М-85 В. Коккинаки в 1936 году, И. Сухомлин — в 1940 году на амфибии АНТ-44Д с моторами М-87 установили рекорды скорости и высоты с различной нагрузкой.

К 1937—1939 годам все советские моторы были снабжены необходимой автоматикой: регуляторами постоянства давления наддува (РПД), регуляторами измене-

Сравнительные данные I2-цилиндровых V-образных моторов водяного охлаждения к 1940 году

Мотор	АМ-35А	М-105ПА	ДВ-601А	ЮМО-211	Роллс-Ройс "Мерлин Х"	
Год выпуска	1939	1939	1939	1938	1938	
Страна	СССР		Германия		Англия	
Диам. цилиндра х ход поршня мм	160 х 190 (197)	148 х 170	150 х 160	150 х 165	137 х 152	
Рабочий объем л	46,66	35,0	33,9	35,0	27,0	
Степень сжатия	7,0	7,1	6,9	6,5	6,0	
Масса сухого мотора кг	830	600	590	640	632	
Габариты "ЛБА", В х Н мм	866 х 1082	764 х 942	740 х 1030	804 х 1059	750 х 1080	
Взлетный режим	мощность л.с. частота об/мин Р _к мм рт.ст.	1350 2050 1240	1100 2600 950	1175 2500 1068	1200 2400 955	1065 3000 1100
Номинальный земной режим	мощность л.с. частота об/мин Р _к мм рт.ст.	1120 2050 1040	1020 2700 910	950 1300 935	1020 2300 882	1010 2600 1050
Номинальные высотные режимы	высота м мощность л.с.	6000 1200	2000 1100	1300 1100	1500 1050	762 1040
Номинальные уд. параметры:						
- удельная масса, кг/л.с.	0,741	0,588	0,621	0,627	0,625	
- ср. эфф. давление, кгс/см ²	10,54	9,71	10,96	11,40	12,95	
- литровая мощность, л.с./л	24,00	29,14	28,02	29,14	37,41	
Редуктор	0,732	0,666	0,645	0,645	0,477	
Октановое число топлива	95	95	87	87	87	

Сравнительные данные звездообразных моторов к 1940 г.

Мотор	М-62	БМВ-132	Райт Р-1820-С	Бристоль "Пегас ХУП"	М-88А, Б	Прайт-Уитни Р-1830-С4	Бристоль "Геркулес XI"
Год выпуска	1938	1938	1939	1940	1939-1941	1940	1940
Страна	СССР	Германия	США	Англия	СССР	США	Англия
Число и располож. цилиндров	Однорядные 9-цилиндровые				Двухрядные 14-цилиндровые		
Диаметр цилиндра х ход поршня, мм	155,5х174,5	155,5х162	155,6х174,6	146х190	146х165	139,7х139,7	146х165
Рабочий объем, л	28,29	27,7	29,9	28,6	38,64	30,0	38,64
Степень сжатия	6,4	6,5	6,3	6,4	6,1	6,7	6,75
Масса сухого мотора, кг	520	525	578	513	684	662	835
Габаритный диаметр, мм	1375	1380	1397	1405	1293	1220	1320
Взлетный режим	мощность л.с. частота об/мин Р _к мм рт.ст.	1000 2200 1050	860 2370 -	1100 2350 1120	1010 2475 1020	1010 2300 940	1200 2700 1220
Номинальный земной режим	мощность л.с. частота об/мин Р _к мм рт.ст.	830 2100 900	750 2290 -	870 2300 900	770 2250 865	950 2375 840	1050 2550 1090
Номинальный высотный режим	высота м мощность л.с.	1530 850 4200 800	2900 790 -	900 900 5270 775	1450 815 4500 750	4000 1100 6000 1000	2290 1050 4700 900
Номинальные уд. параметры:							
- удельная масса, кг/л.с.	0,626	0,700	0,664	0,666	0,720	0,630	0,642
- ср. эфф. давление, кгс/см ²	11,91	10,64	11,38	10,76	9,32	12,35	12,11
- литровая мощность, л.с./л	27,8	27,1	29,1	26,9	24,6	35,0	33,64
Редуктор	-	0,622	0,687	0,572	2:3	0,56	0,444
Октановое число топлива	91	87	90	87	95	100	100

Александр МЕДВЕДЬ

УДАР ПО ЖЕМЧУЖНОЙ ГАВАНИ

ния шага винта, вполне современными карбюраторами. Наличие подобной автоматики, во-первых, освобождало летчика от нагрузки по поддержанию постоянного давления наддува или регулирования шага винта для обеспечения постоянных оборотов мотора. Создали целую агрегатную промышленность со своими КБ и серийными заводами. В эти годы полностью освободились от импорта карбюраторов, магнето и свечей зажигания.

В 1937—1938. годах в Германии были созданы мощные двигатели водяного охлаждения. К началу второй мировой войны — два основных мотора — Юнкерс ЮМО-211 и Даймлер-Бенц ДБ-601. Они делались в нескольких модификациях каждый. Обеспечивали потребности всех типов самолетов. Звездообразные двигатели воздушного охлаждения в Германии выпускали две фирмы: БМВ — мотор БМВ-132 (на базе Пратт-Уитни «Хорнет») и Брандербургский моторный завод (Сименс) — двигатель БРАМО «Фафнир 323». Они устанавливались на бомбардировщиках, транспортных и многоцелевых самолетах. Оба — водяного охлаждения (перевернутого типа, Л-образные, 12-цилиндровые, с очень плотной компоновкой). Имели вместо карбюраторов непосредственный впрыск топлива в цилиндр, что тогда было новинкой и большим достижением. Мотор ДБ-601 оснащался приводом ПЦН с гидромuftой (турбомuftой). Это обеспечивало плавное изменение оборотов крыльчатки при переходе первой скорости ПЦН на вторую, позволило избежать уменьшения мощности мотора в зоне переключения скоростей ПЦН.

Англия и США имели хорошо доведенные серийные двигатели. Например, английский 12-цилиндровый V-образный Роллс-Ройс «Мерлин», который ставили на многие самолеты британских ВВС, в том числе на известные истребители «Спитфайр» и «Харрикейн».

Американцы к началу войны имели в производстве большое количество модификаций звездообразных «Райт Циклонов» и освоили мощные 14-цилиндровые звезды фирм Пратт-Уитни и Райт.

Сравнительные данные основных серийных двигателей к началу второй мировой войны приведены в таблицах. Из этих таблиц видно, что советские моторы с водяным охлаждением были не хуже иностранных. М-105А являлся одним из легчайших моторов, а АМ-35А — самым мощным (правда, и самым тяжелым). Мотор М-63 с воздушным охлаждением первенствует среди аналогичных по схеме.

Мы заметили также, что двигатели уже подошли к пределу своих мощностных возможностей. Перспектив развития они уже не имели. На арену вышли моторы с воздушным охлаждением — двухрядные звезды.

Утром в воскресенье 7 декабря 1941 года без объявления войны Япония совершила нападение на Соединенные Штаты Америки, атаковав самолетами с авианосцев главную базу Тихоокеанского флота США Пирл Харбор, расположенную на одном из Гавайских островов — Оаху.

К подготовке операции авианосное соединение адмирала Нагумо приступило летом 1941 года. 26 ноября 1941 года оно вышло из залива Хитокаппу острова Итуруп (Курильские острова) и, соблюдая радиомолчание, направилось к острову Оаху через северные воды Тихого океана, что обеспечивало достижение внезапности. Соединение кроме линкоров, крейсеров, эсминцев и подводных лодок состояло из шести тяжелых авианосцев: «Акаги», «Кага», «Хирю», «Сорю», «Дзуйкаку» и «Секаку». И вот эта армада получила последнее благословение из Токио — радиограмму «Восходите на гору Ниитака 1208», что означало: атака должна состояться утром 7 декабря по гавайскому времени. Японские корабли скрытно вышли в район подъема самолетов. В Пирл Харборе в это воскресное утро находилось около сотни судов, включая 8 линкоров, 8 крейсеров и 29 эсминцев. Более трети личного состава находилось на берегу.

По команде экипажи самолетов первой волны бросились к машинам. Авианосцы развернулись против ветра и увеличили ход. В 6 часов утра первый ударный эшелон, возглавляемый командиром авиационной боевой части «Акаги» капитаном первого ранга Футидой, набрал высоту 3000 метров. 183 машины в составе четырех групп направились к Пирл Харбору, 51 пикирующий бомбардировщик тип «99» (потом американцы назовут его по-своему — «Вэл») с 250-килограммовыми бомбами и 89 палубных бомбардировщиков тип «97»

(«Кейт»), из которых 40 машин были вооружены торпедами, а остальные — 800-килограммовыми бомбами. В стороне, прикрывая бомбардировщики, летели 43 истребителя тип «0» («Зеро»).

Еще через час взлетели самолеты второй волны в составе 80 пикирующих бомбардировщиков тип «99», 54 палубных бомбардировщика тип «97» и 36 истребителей тип «0». Возглавлял этот эшелон капитан 3 ранга Симасаки.

Необычная система обозначений типов самолетов, принятая в Японии, сыграла свою роль наряду с той завесой секретности, которую японцы сумели организовать вокруг собственной авиации. Удивительно мало знали англо-американцы о военно-воздушной мощи Страны восходящего солнца и, в частности, о ее палубных самолетах. Широко распространенным в то время на Западе было мнение, что японская авиация, хотя и многочисленная, является в большинстве своем устаревшей и «второсортной». За это «легкое заблуждение» было заплачено тысячами жизней.

Между тем авиация ВМФ Японии состояла из весьма совершенных самолетов. Наиболее «старым» из принимавших участие в ударе по Пирл Харбору был палубный бомбардировщик тип «97» фирмы Накадзима (для того, чтобы определить год принятия на вооружение японского самолета с двузначным номером, необходимо сложить его с числом 1840), начавший в 1937 году поступать на корабли. Для своего времени он оказался, без всякого сомнения, лучшим палубным бомбардировщиком-торпедоносцем в мире. С двигателем мощностью 1115 л. с., винтом изменяемого шага, убирающимся шасси, закрылками Фаулера и вооружением, включающим 794-килограммовую торпеду либо три 250-килограммо-

вых бомбы, этот двух-трехместный самолет уже после Пирл Харбора торпедными атаками уничтожил четыре американских авианосца в течение всего лишь 10 месяцев войны!

Двухместный пикировщик тип «99» фирмы Аичи принят на вооружение в 1939 году. По своей схеме — одномоторный свободнонесущий моноплан с неубирающимся шасси, с двигателем мощностью 1280 л. с. и подкрыльевыми тормозными щитками, он был близок к уже известному всему миру немецкому Ю-87, а по точности бомбометания с пикирования, возможно, даже превосходил его. Именно пикировщики тип «99» впоследствии отправили на дно английские крейсера «Корнуол» и «Дорсетшир» через 15 минут после начала налета. В конце карьеры, уже устаревший самолет применили в качестве летающей бомбы, пилотируемой смертниками-камикадзе.

Наконец, основу корабельных авиагрупп составлял маленький истребитель тип «0» фирмы Мицубиси, ста-

вший широко известным «Зеро». Самолет поступил на вооружение в 1940 году, и к моменту развязывания войны было выпущено всего около 400 машин, главным образом модификации 21 с двигателем мощностью 925 л. с. Располагая максимальной скоростью, равной 538 км/ч, и вооружением, включавшим пару 20-мм пушек и столько же 7,9-мм пулеметов, великолепной маневренностью, этот истребитель не имел себе равных над Тихим океаном вплоть до конца 1942 года. Одной из многих сильных его сторон была огромная дальность полета, превышавшая 2,4 тысячи километров с подвесным баком.

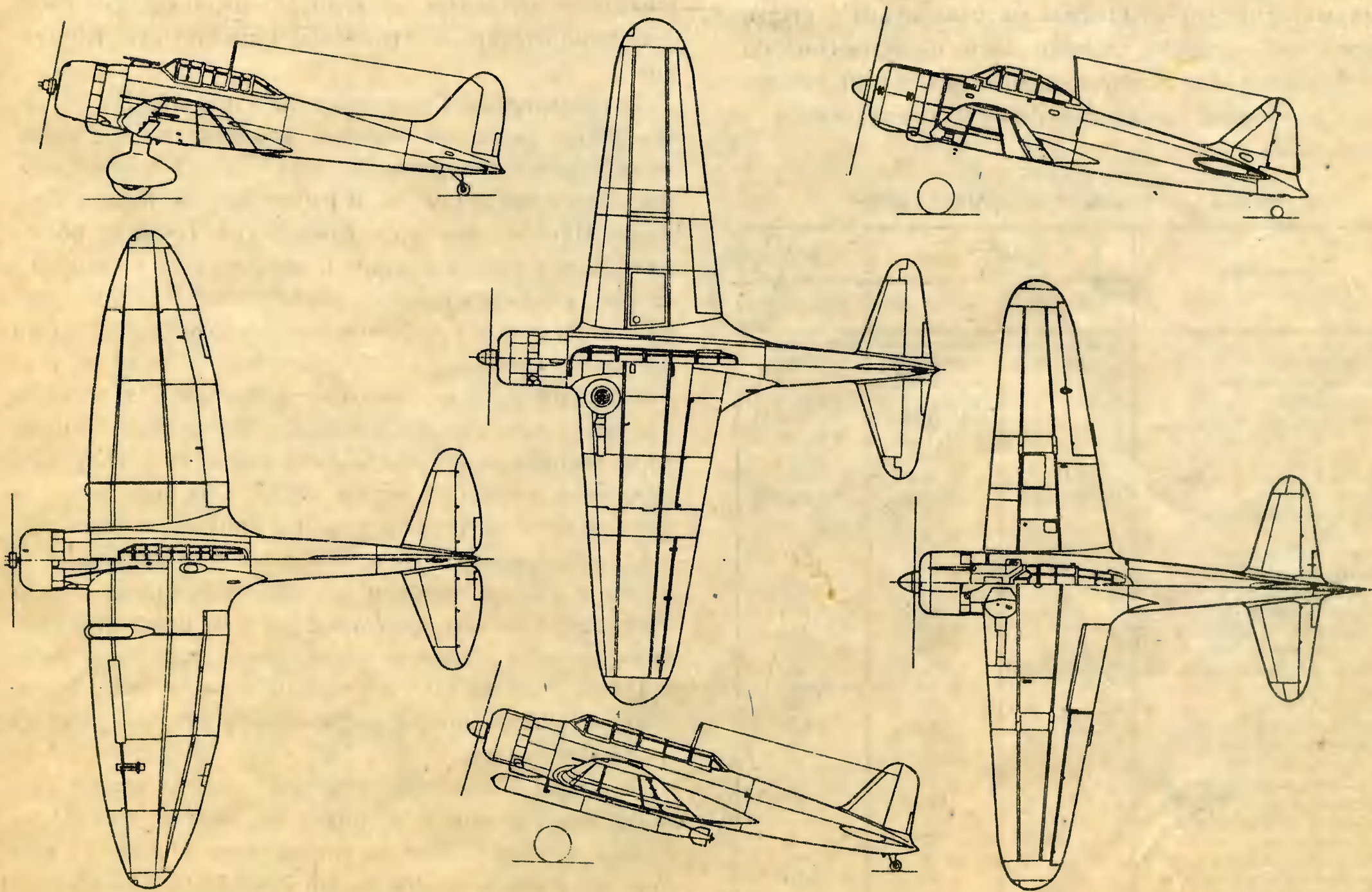
Разумеется, японские самолеты не были лишены и определенных недостатков. К примеру, они не имели брони, топливные баки непротектированы. Однако по всему комплексу летно-технических характеристик эти три типа машин являлись для своего времени передовыми.

Над океаном висела сплошная облачность. Но ближе к Оаху облака

стали редеть и над Пирл Харбором почти полностью рассеялись. В 7 часов 49 минут Футида открытым текстом скомандовал своим подчиненным: «Атака!» Торпедоносцы устремились вниз, а истребители разошлись, приготовившись к отражению американских перехватчиков. Группа пикирующих бомбардировщиков ушла в набор высоты, а те, что несли 800-килограммовые бомбы, сделали широкую петлю с тем, чтобы выйти в атаку с юго-юго-запада последними.

Первым был нанесен вспомогательный удар по аэродрому армейской авиации Уиллер Филд. Несколько минут штурмовки — и все 60 новеньких Р40, выстроенных ровными рядами на аэродроме, превратились в пыляющие костры. В 7 часов 53 минуты возбужденный предчувствием удачи Футида приказал радисту передать Нагумо условный сигнал «Тора... Тора... Тора» (дословно — «Тигр... Тигр... Тигр»), что означало: «Внезапная атака удалась!»

Продолжение следует

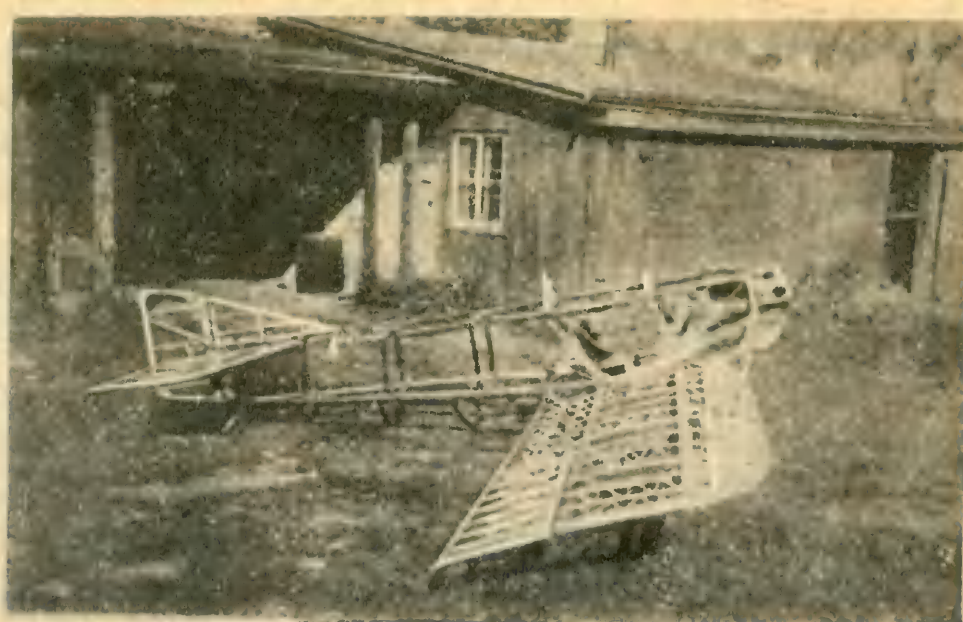


Пикирующий бомбардировщик тип "99"

Палубный бомбардировщик-торпедоносец тип "97"

Палубный истребитель тип "0"

R-12,24



Коллекция

Максимилиан САУККЕ
Константин УДАЛОВ

СПОРТИВНЫЙ АНТ-1

К печати готовится «Иллюстрированная энциклопедия самолетов ОКБ имени А. Н. Туполева». Серию открывают статьи о первых двух его аэропланах — АНТ-1 и АНТ-2. Именно они стали первыми ласточками советского цельнометаллического авиастроения. Есть интересные материалы об истребителях — от И-4 (АНТ-5) до Ту-128. «КР» уже получил многие из них вместе с правом первой публикации.

Русское самолетостроение было деревянным. Даже четырехмоторные гиганты первой мировой войны — «Ильи Муромцы» — строились в основном из импортных пород — оregonской сосны, спруса (разновидность ели), гикори. После революции пришлось перейти на отечественные — сосну, ясьень, липу.

Основные характеристики авиеток АНТ-1 и ВОП-1

Параметры	АНТ-1		ВОП-1
	Проект	Испытания	Испытания
Схема	моноплан со свободонесущим крылом		
Конструкция	деревянная	смешанная	деревянная
Начало и окончание постройки	—	апрель 1922— октябрь 1923	ноябрь 1923
Первый вылет, пилот	—	21.10.1923 Е. И. Погосский	27.11.1923 В. С. Писаренко
Число, тип и марка двигателя	1ПД «Анзани»	1ПД «Анзани»	1ПД «Анзани»
Мощность двигателя, л. с./кВт	35/27,5	35/27,5	35/27,5
Длина самолета, м	5,0	5,4	5,0
Высота самолета, м	1,7	1,7	—
Размах крыла, м	7,5	7,2	7,5
Площадь крыла, м ²	10,0	10,0	10,0
Масса пустого самолета, кгс	205	229	222
Масса полетная, кгс	320	360	322
Масса топлива и масла, кгс	20 (топливо)	42+9 (топливо+масло)	20
Нагрузка, кгс	—	131	100
Весовая отдача, %	—	36,4	31,0
Удельная нагрузка на крыло, кгс/м ²	—	36	32
Удельная нагрузка на мощность, кгс/л. с.	—	10,3	9,2
Скорость максимальная у земли, км/ч	140	125	120
Скорость посадочная, км/ч	—	70	—
Практический потолок, м	—	600	1200
Продолжительность полета, ч	—	4	—

У сторонников продолжения традиционного деревянного самолетостроения были веские доводы: наличие действующих заводов с отработанной технологией, опытные инженерно-технические кадры, простота ремонта аппаратов при эксплуатации. Большие лесные массивы страны позволяли надеяться на бесперебойное снабжение заводов.

Для строительства самолетов из металла на тот момент не было ровным счетом ничего. Но Туполев в конце 1922 г. уже считал, что будущее авиации (особенно тяжелой) в цельнометаллических конструкциях. Свою точку зрения обосновывал недостатками деревянных конструкций и многочисленными достоинствами металлического самолетостроения. Нельзя было пренебречь мировым опытом: в передовых авиационных державах уже было построено полтора десятка цельнометаллических самолетов.

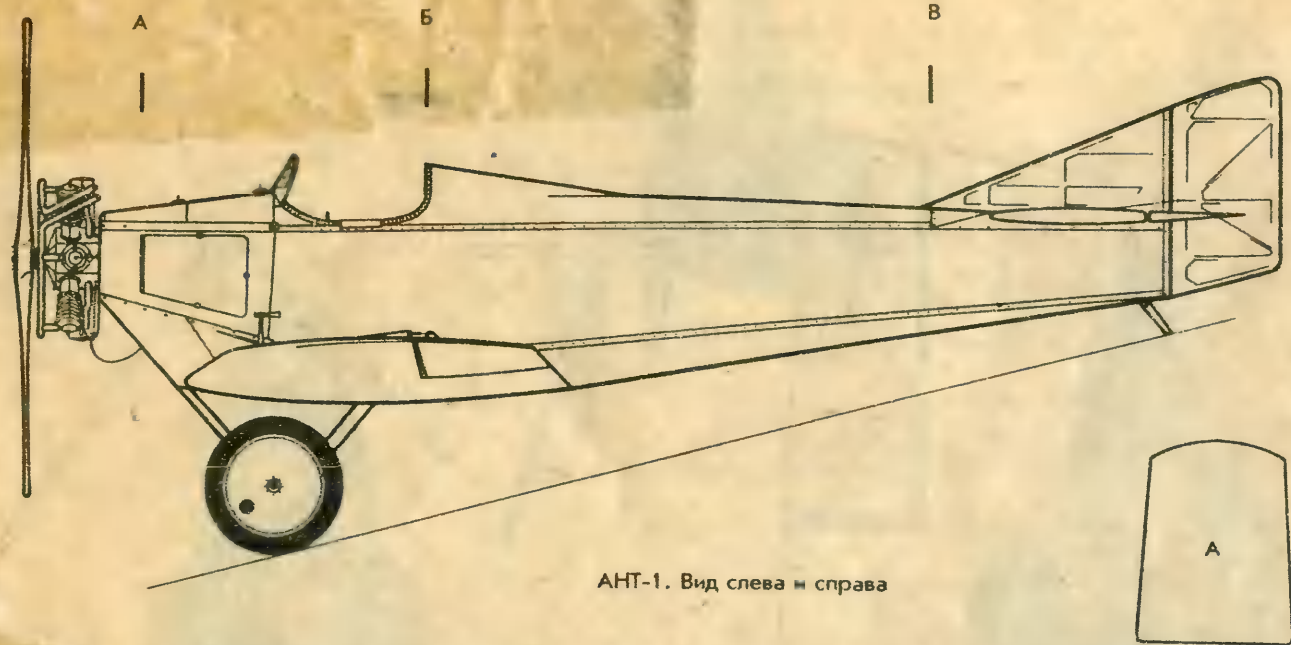
По предложению Госпромцветмета при ЦАГИ в октябре 1922 г. была организована комиссия по постройке металлических самолетов. В состав вошли Туполев, Сидорин, Погосский и Озеров. В работе ее участвовали Петляков, Путилов, Некрасов, Кондорский. Тогда же поступила первая партия слитков нового легкого и прочного сплава — кольчугалюминия (по названию села Кольчугино; там на заводе Госпромцветмета в августе 1922 г. был выплавлен металл).

Комиссия изучила возможность применения кольчугалюминия для самолетостроения. Между тем Туполев свою машину начал обдумывать еще в 1911 году. Постройка ее началась в апреле 1922 г. Она была в самом разгаре, когда приступила к работе упомянутая комиссия.

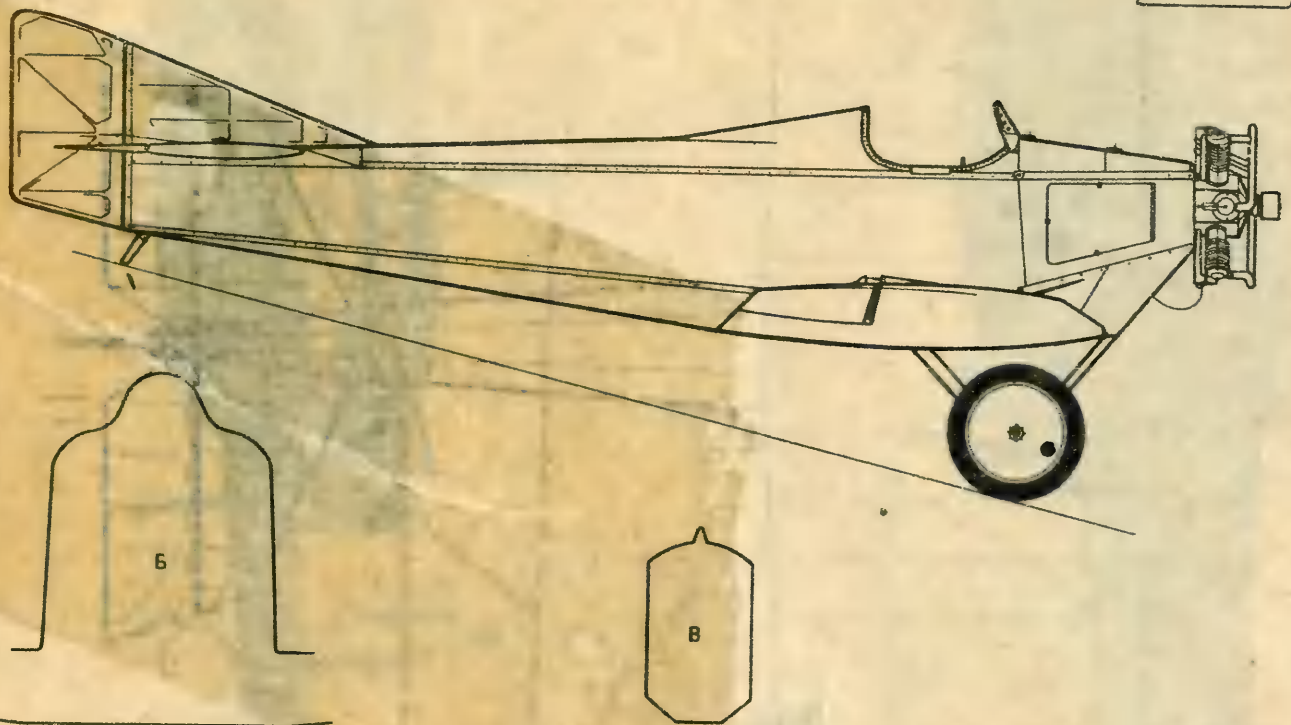
К тому времени получили первые полуфабрикаты — листы и гнутые профили из кольчугалюминия. Тогда Туполев сделал дополнительные расчеты, новые статические испытания отдельных узлов. Это задержало постройку. И все-таки АНТ-1 стал первым отечественным монопланом со свободонесущим крылом и рядом деталей из кольчугалюминия.

Спортивный моноплан строили в одной из комнат второго этажа бывшего особняка меховщика Михайлова (сейчас в этом здании на улице Радио в доме 17 расположен Научно-мемориальный музей Н. Е. Жуковского).

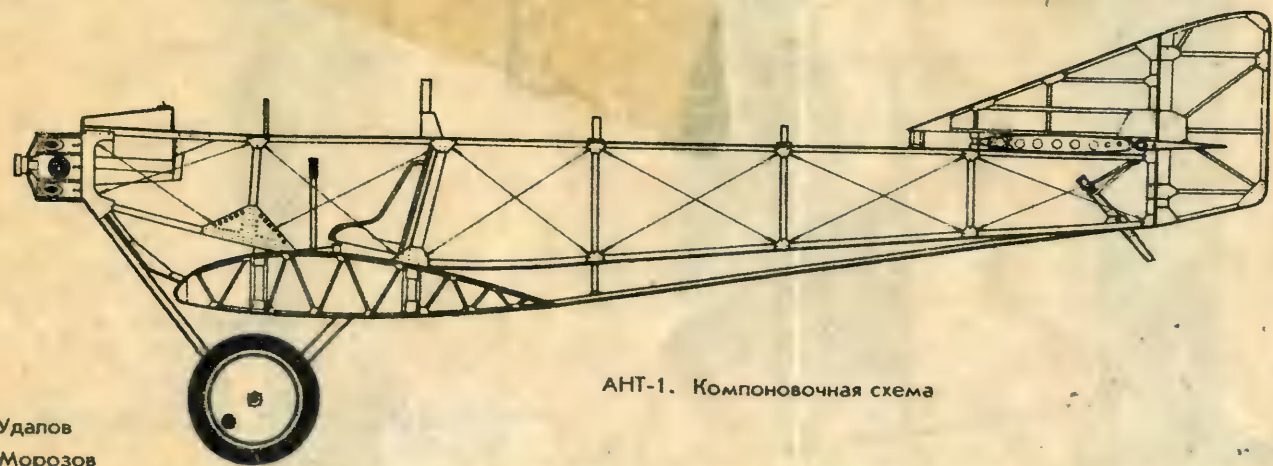
Окончание на стр. 36



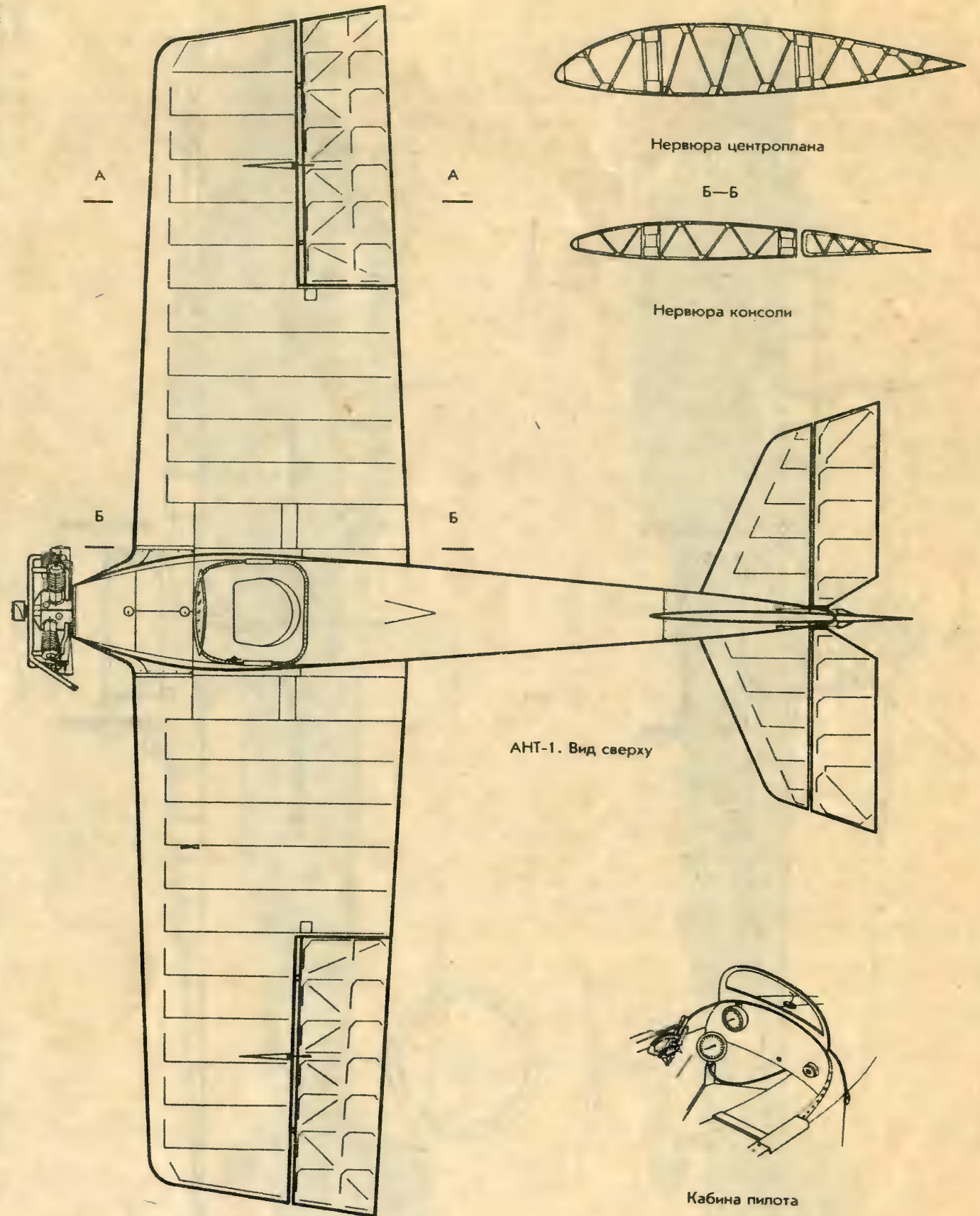
АНТ-1. Вид слева и справа



АНТ-1. Компоновочная схема



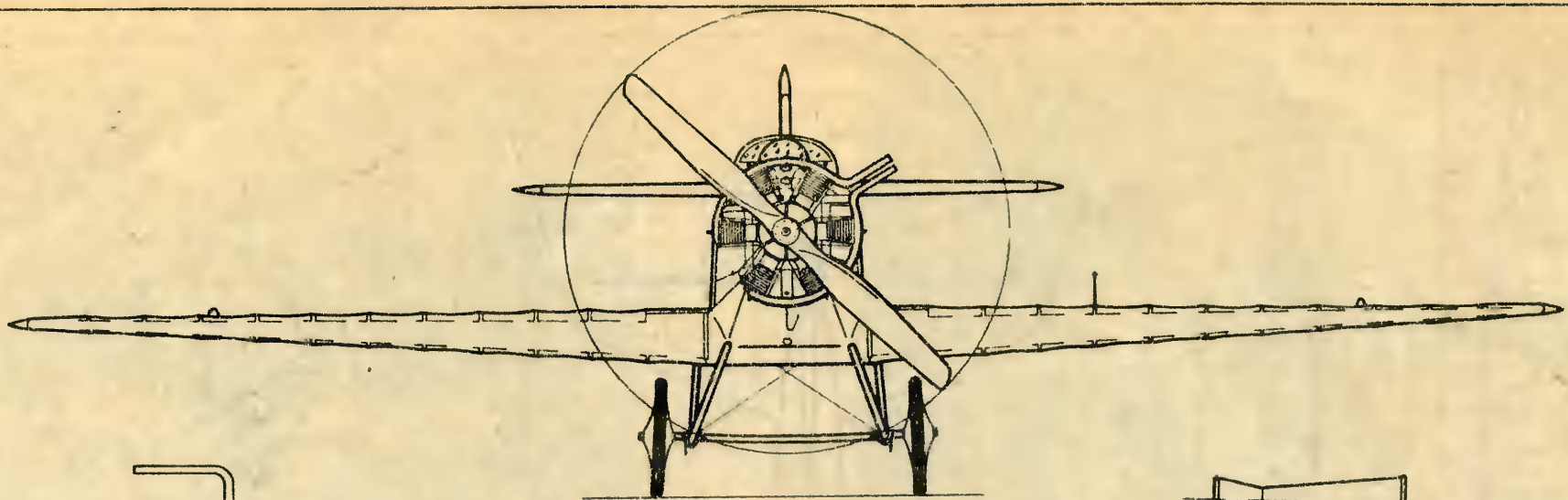
© К. Удапов
© А. Морозов



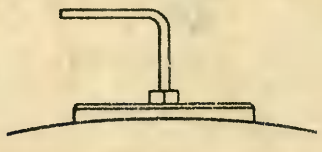
АНТ-1. Вид сверху

Кабина пилота

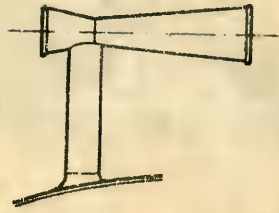
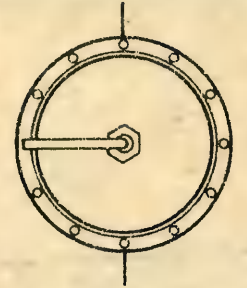
© К. Удапов
© А. Морозов



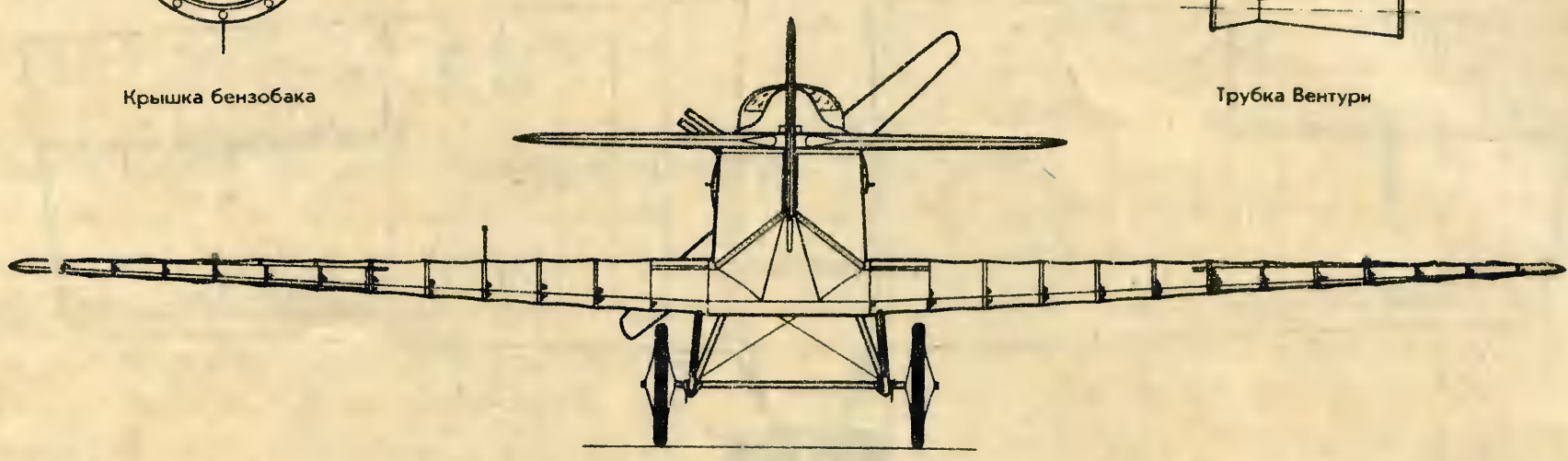
АНТ-1. Вид спереди



Крышка бензобака

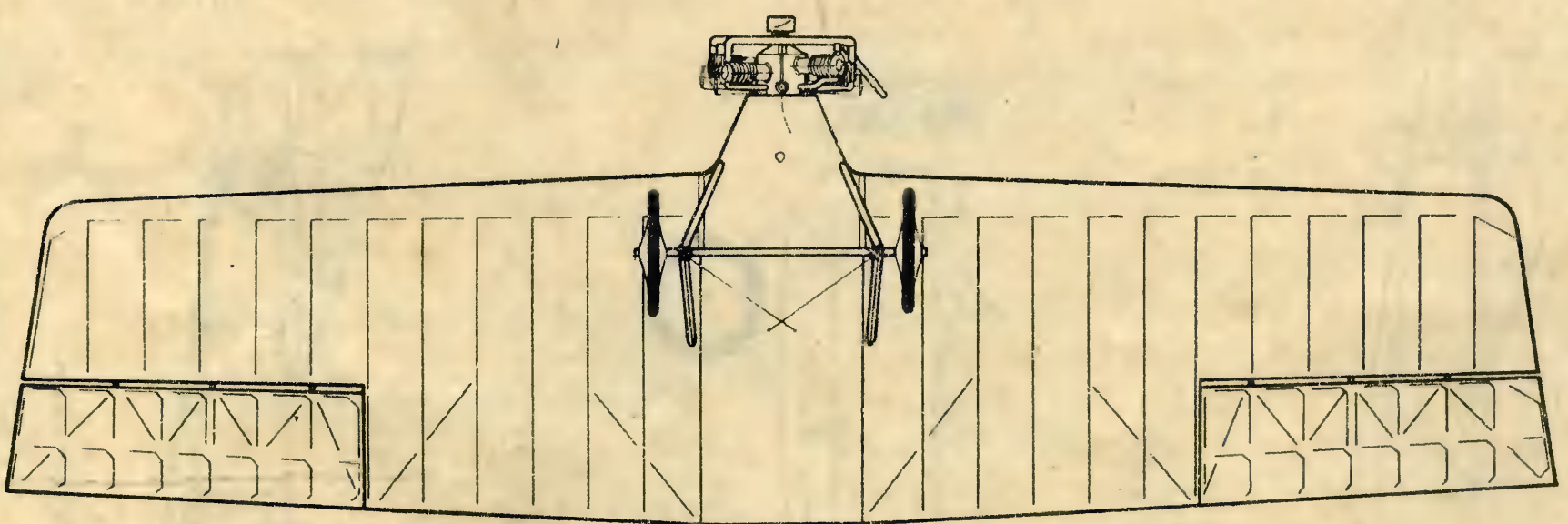


Трубка Вентури



АНТ-1. Вид сзади

© К. Удалов
© А. Морозов



АНТ-1. Вид снизу

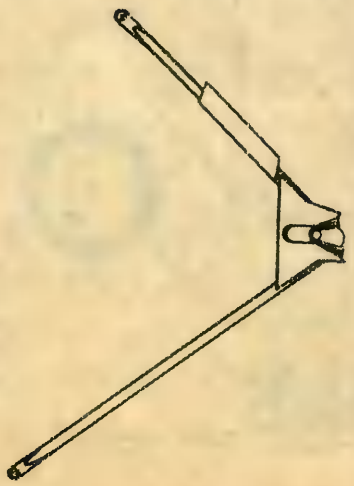
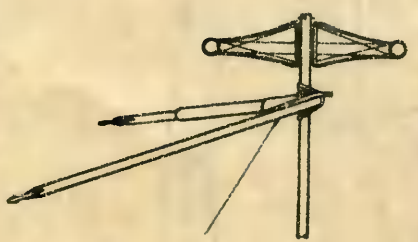


Нервюра кила и руля поворота

A-A



Нервюра стабилизатора



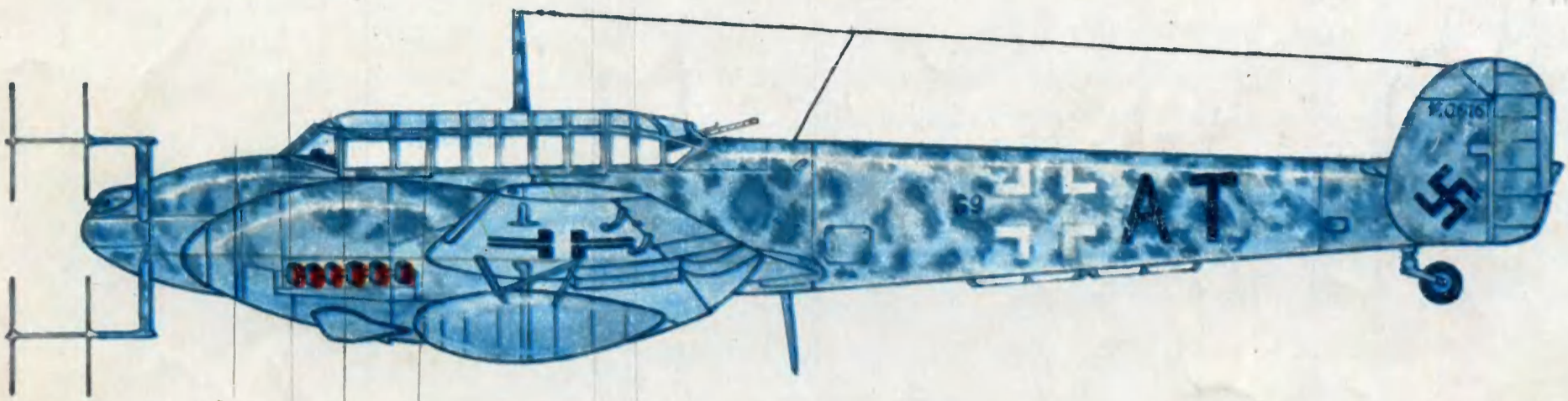
Шасси

© К. Удалов
© А. Морозов

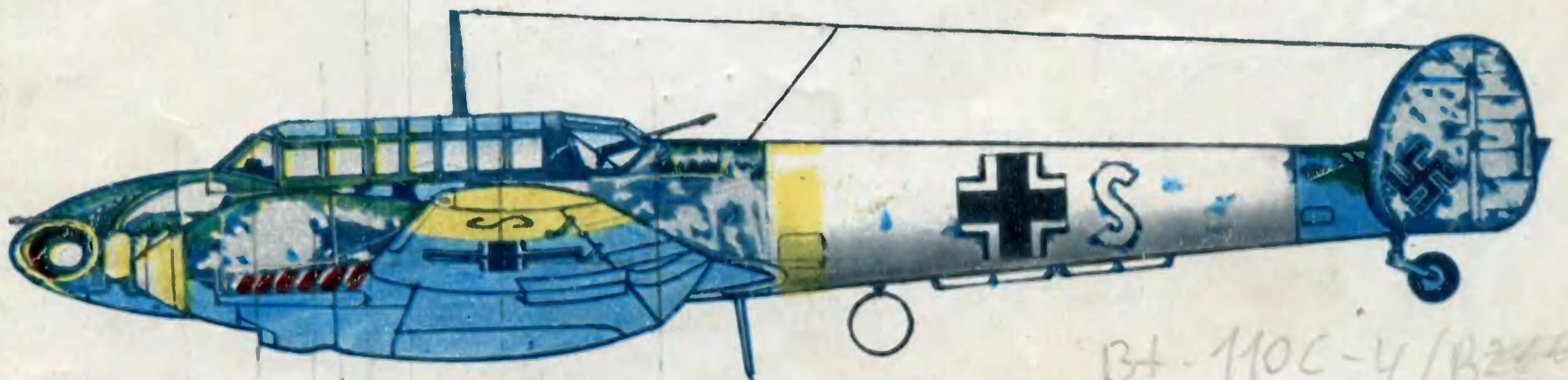
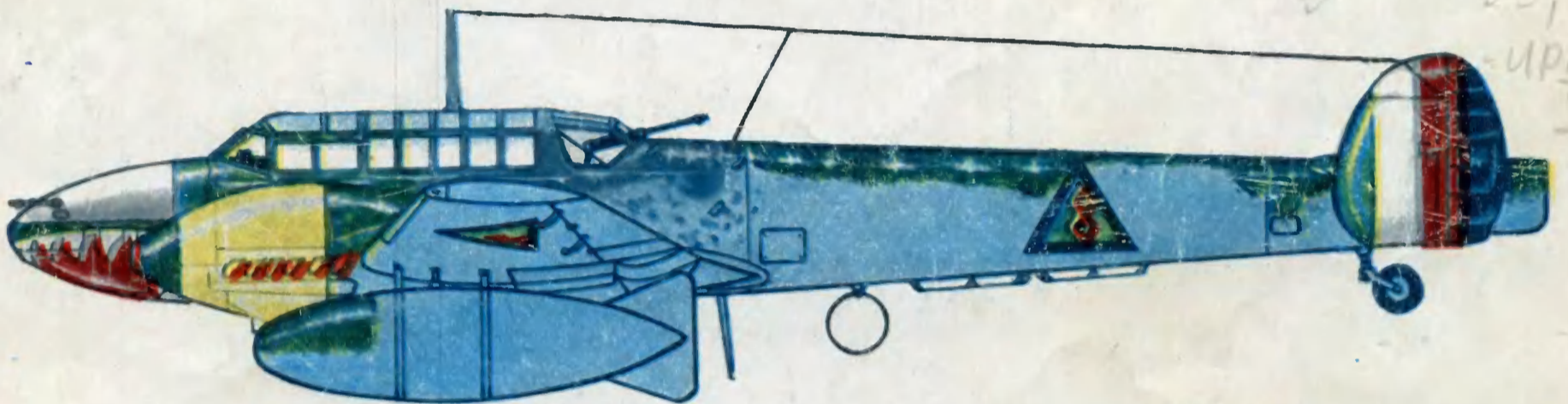
BT-110C,
(3. УДЕТ)



BT-110A-4,
ПВО 1944



BT-110D3,
УРАЛ
V
1944



BT-110C-4/B240
210 орудия
2 орудия
52 орудия
Вост. фронт
3448 1942-1943

Первый полет решили выполнить с бывшего Кадетского плаца, расположенного перед Екатерининским дворцом. 21 октября 1923 г. конструкторы и строители буквально «на руках» перенесли АНТ-1 через Дворцовый мост по Красноказарменной улице на плац. Пилот сел в кабину и после небольшой пробежки поднялся в воздух.

Вот что писали газеты, в частности в заметке «Испытания новых русских самолетов»: «На аэродроме имени тов. Троцкого был испытан ряд самолетов русской конструкции и производства». Назывался АНТ-1: «Маленький спортивный полуметаллический самолет с мотором «Анзани» 35 сил, построенный по проекту А. Н. Туполева. Тип самолета — моноплан со свободнонесущими низко поставленными, как у Юнкерса, крыльями. В его постройке впервые был применен для самолетостроения «кольчуга-алюминий». Самолет испытывался красвоенлетом Погосским и показал хорошие летные качества».

В одном из полетов была достигнута высота 600 м. Но вскоре выяснилось, что старенький «Анзани» быстро перегревается и теряет мощность. Мотор отправили на

переборку. Но инженер Б. С. Стечкин определил, что изношенный мотор не подлежит ремонту. Другого не было, и летная жизнь АНТ-1 закончилась.

После постройки завода опытных конструкций (ЗОК) в 1932 г. АНТ-1 занял почетное место в пространстве громадного сборочного цеха. Дальнейшая судьба машины потерялась в предвоенных годах.

Моторы «Анзани» в 35 л. с. устанавливались еще на четырех отечественных самолетах: Я. Гаккеля — «Гаккель-» (1910 г.), А. Кудашева — «Кудашев-1» (1910 г.), И. Сикорского — «С-3» (1910 г.) и В. Писаренко — ВОП-1.

На ВОП-1 хотелось бы остановиться особо, хотя и не о нем речь. Но вот в чем дело. ВОП-1 сконструирован и построен летчиком В. Писаренко в Севастополе в 1923 г. совершенно самостоятельно. И приводимое выше сравнение характеристик АНТ-1 и авиетки очень хорошо доказывают: передовые инженерные разработки, рождающиеся независимо друг от друга, не могут не быть близкими в главных решениях.

Кстати, волею случая на ВОП-1 попал мотор «Анзани» в отличном состоянии, и это позволило выполнить на авиетке сотни удачных полетов.

84-я ГЕНЕРАЛЬНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

В Берлине в октябре 1991 года состоялась 84-я Генеральная конференция Международной авиационной федерации (ФАИ). На нее прибыли делегации 37 стран мира и два международных члена ОСТИВ и ВАЕО.

С докладом о проделанной работе после 83-й Генеральной конференции выступил президент ФАИ Олавио Раутио. Он отметил, что ФАИ успешно осуществляет свои цели, проводит работу по организации 1-х Всемирных авиационных игр. Учрежден и уже вышел первый номер журнала ФАИ «Эр Спортс Интернешнл». Готовится издание второго номера. Поднят авторитет ФАИ в глазах мировой общественности. Оказывается помощь слаборазвитым странам по развитию у них авиационного спорта. Отмечено, что надо продолжать работу по увеличению количества членов федерации, повышать ее имидж в прессе, совершенствовать структуры.

Генеральный секретарь ФАИ Ченек Кепак рассказал о международной авиационно-спортивной деятельности ФАИ. На 1 января 1991 года в федерации состоит 60 активных членов, 19 ассоциированных и 2 международных. Авиационными видами спорта занимаются: воздушными шарами в 43 странах, авиамоделизмом — 64, вертолетами — 17, парашютизмом — 61, де-

льтапланеризмом — 48, планеризмом — 49, акробатикой — 40, микроавиацией — 38, астронавтикой — 9, общей авиацией — в 51 стране. К сожалению, ФАИ не удалось добиться включения парашютного спорта в программу Олимпийских Игр 1992 года в Барселоне.

О работе Организационного комитета ФАИ по организации и проведению 1-х Всемирных авиационных игр (Икариаде) в 1995 году в Греции проинформировал президент Е. Несс. Он посетил Грецию и ознакомился с 8 районами игр на континенте и на островах Крит и Самос. Так вот: природные условия в этих районах хорошие, предлагаемые дисциплины, по которым будут проводиться соревнования, определены — высший пилотаж, авиамоделизм, парашютизм, планеризм, дельтапланеризм, микролегкие летательные аппараты, параглайдинг, общая авиация, летательные аппараты любительской конструкции (в стадии проработки), воздушные шары, мусколеты, летательные аппараты на солнечных батареях.

Очередная 85-я Генеральная конференция ФАИ состоится в октябре 1992 года в Греции, Афинах. Президентом ФАИ на второй срок вновь избран О. Раутио (Финляндия), 1-м вице-президентом на второй срок из-

бран Г.П. Хирцель (Швейцария) и генеральным казначеем А. Ишаи (Израиль).

84-я Генеральная конференция наградила медалями и дипломами ФАИ советские коллективы и граждан: академика Василия Мишина — высшей наградой ФАИ — золотой космической медалью; летчика-космонавта СССР Анатолия Соловьева — золотой медалью имени Ю.А. Гагарина; ветерана парашютного спорта Галину Пясецкую — золотой парашютной медалью; летчиков-космонавтов СССР Владимира Титова, Мусу Манарова и Александра Волкова — медалью Де ля Во; летчика-космонавта СССР Геннадия Стрекалова — Дипломом имени С.П. Королева; абсолютную чемпионку мира по высшему пилотажу 1990 года Наталью Сергееву, летчика-испытателя Льва Козлова и мастера спорта СССР по авиамодельному спорту Гайрата Каланова — Дипломом Поля Тиссандье; Единую государственную авиационную поисково-спасательную службу СССР — Дипломом Одиссея; конструкторское бюро общего машиностроения и авиационно-спортивную комиссию ЦАК СССР — почетным групповым дипломом.

Юрий ПОСТНИКОВ,
руководитель делегации,
ответственный секретарь
ФАС СССР

Рынок авиационных услуг интенсивно формируется. Вы сможете стать непосредственным участником этого процесса, если используете возможности, которые предоставляет фирма «Аэроконцепт»! А точнее, наш уникальный банк данных (БД), где хранится и обрабатывается на базе ЭВМ информация о спросе и предложениях в области авиационной коммерции в СССР и за рубежом. Напоминаем, что КМП «Аэроконцепт» помещает в БД различные сведения:

- о заказах и предложениях на любые виды авиационных работ;
- о всех видах работ по изготовлению моделей-копий и пластика, картона и т. д.
- информацию о списанной авиационной технике;
- обслуживание и ремонт авиатехники;
- всевозможные торговые операции, связанные с авиацией.

Мы будем благодарны Вам за любые деловые предложения и пожелания. Подробности о включении в БД в КР 12-90.

Кроме этого, БД КМП «Аэроконцепт» владеет обширной информацией о советских и зарубежных фирмах, занимающихся производством и эксплуатацией СЛА, мотодельтапланов, паропланов, планеров. За дополнительную оплату мы предложим Вам подробные сведения (адрес, телефон, факс) этих фирм.

Вы хотите приобрести зарубежную авиационную технику или предложить свой товар западным покупателям — к Вашим услугам агенты фирмы «Аэроконцепт» в Германии.

Наши реквизиты: 107066, Москва, ул. Новорязанская, д. 26.

Редакция научно-популярного журнала «Крылья Родины»,

КМП «Аэроконцепт». Тел. 267-65-45, 261-73-07.

Банк «Столичный» ГУ БЦ РСФСР №161706, МФО 201791, счет № 300345049.

СТАТЬ ПЕРВОКЛАССНЫМ ПИЛОТОМ

Вам поможет новое, красочно оформленное, с большим количеством иллюстраций издание — «Руководство для пилота мотодельтаплана и сверхлегкого самолета».

Это обобщенный опыт лучших пилотов США, Европы и других стран.

Тщательно отобранная наиболее ценная и полная информация, необходимая пилоту любой квалификации.

Книга поможет Вам избежать многих ошибок и неудач, почувствовать себя уверенно и безопасно в полете, расширить восприятие мира.

Объем 450 страниц.

Тираж ограничен.

Для получения книги необходимо перечислить платежным поручением через банк или почтовым переводом 98 рублей (включая стоимость пересылки) на счет Малого коммерческого производственного предприятия: р/счет 609691 в Промстройбанке Ленинского района г. Киева МФО 322227.

Книга высылается в течение месяца после поступления средств на р/счет предприятия.

Телефон для справок — 547-26-95.

ОБМЕН-ПОКУПКА ОБЪЯВЛЕНИЯ

Дорогие читатели! Редакция принимает только платные объявления. Деньги в сумме 20 рублей следует прислать на адрес редакции. Кудинову Александру Ивановичу.

ПРЕДЛАГАЮ

ТРЕБУЕТСЯ

АДРЕС

154, 155, 162, 168, 170, 176, 240, 243, 400 и др.
Модели самолетов

Значки по авиационной и др. темам.

700198, Ташкент-198 Куйлюк-5, 5—33,
Иноземцев А. В.

Модели самолетов

350000, Краснодар, Коммунаров ул, 91—
5, Буриченко Ю. Д.

Продам по почте модели-копии западных фирм
152, 233, 349, 405, Як-7

Модели самолетов 1/72, 1/96, 1/100

127412, Москва, Коровинское ш., 23—1—
35, Кочелаев А.

В 1:48 «афганские» Ми-8МТ, Ми-24Д/Е в комплекте с десантом или аэр. персоналом. Материалы по доработке Вайлкет и Авенджер. Высылаю наборы и др.

Каталоги, редкие НОВО, зап. фирм 1/72, 1/48, 1/32

692430, Дальнегорск Приморского края,
Рабочая ул, 14—65, Чебеков С. А.

Иностранную литературу по истории авиации.

Отечественная литература по проектированию СЛА

700000, Ташкент, Главпочтамт, А/Я 178,
Азимов Х. Х.

Модели самолетов, зарубежным коллегам «Крылья Родины», «Авиация и космонавтика», «Заруб. ВО» и др. журналы.

Деколи, модели, чертежи, журналы «Флюг-ревью», «L + K», «SP»

349950, Кировск-2 Луганской обл, Артема ул, 65—3, Коняхин А. В.

Як-6, 217, 415, 240 и др.

196, 243, 245, 308, 311, 404

327018, Николаев, А/Я 167, Кальте О. И.

143952, Московская обл., Балашихинский р-н, Реутово-1, д. 40, кв. 65, Холяпин Д.

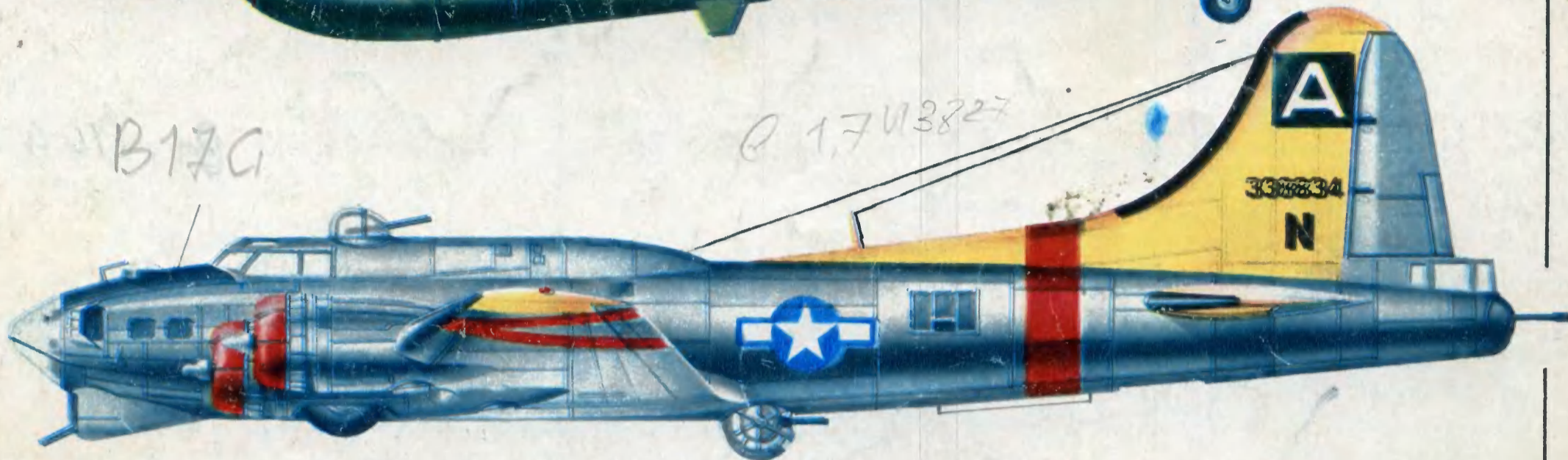
68-124

B.MK-1
-neg

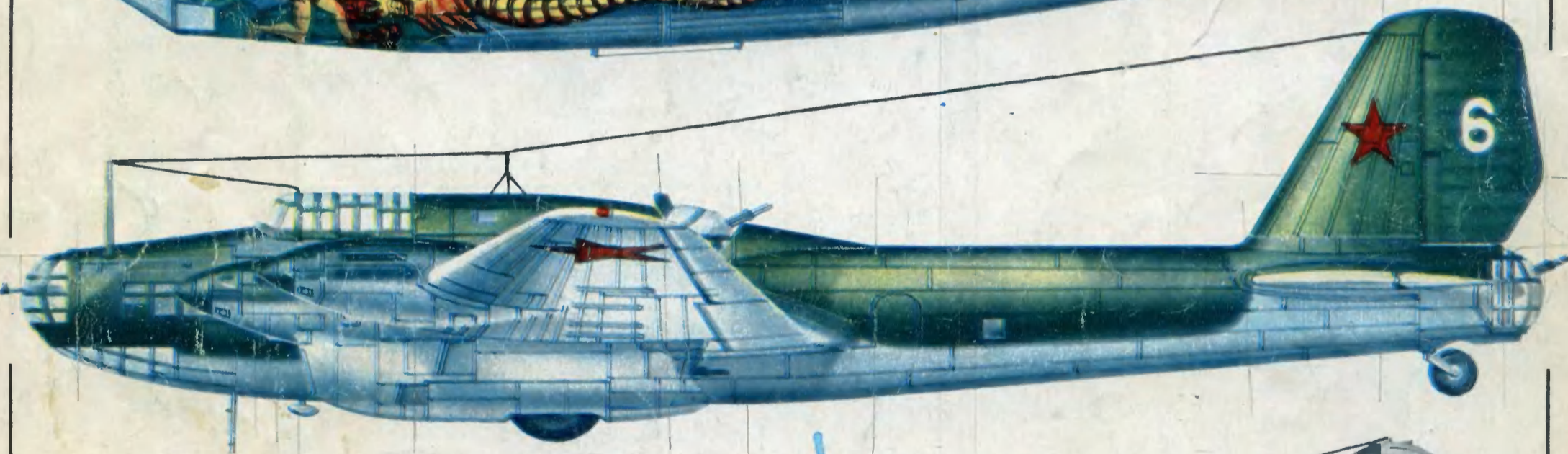


B17G

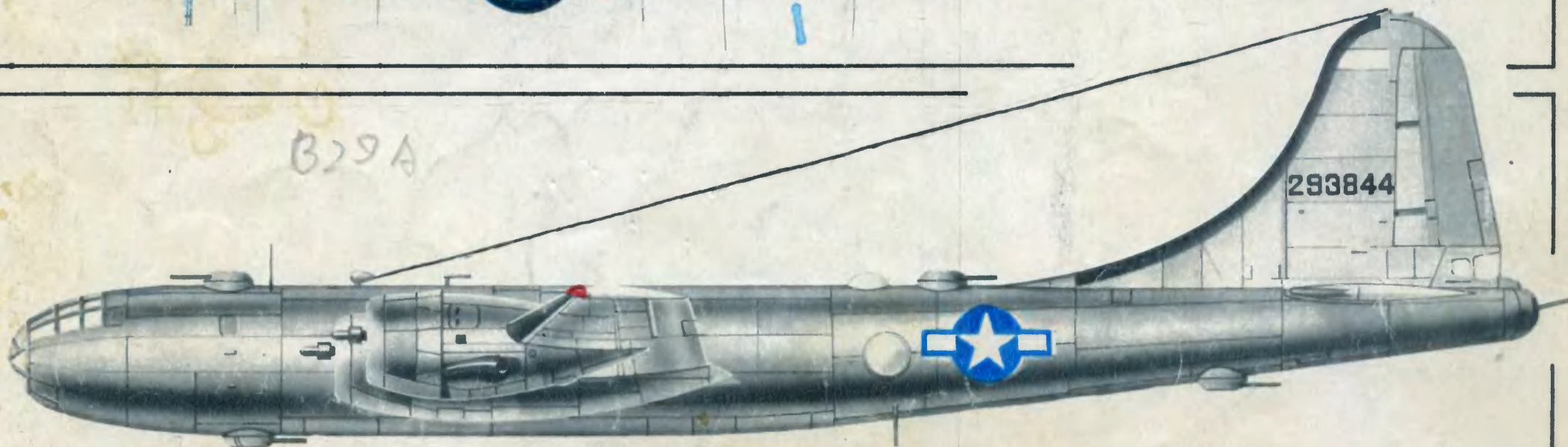
© 1703827



B24J



B29A



В. Гринюк